

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局(43)国際公開日  
2001年3月8日 (08.03.2001)

PCT

(10)国際公開番号  
WO 01/16953 A1(51)国際特許分類<sup>7</sup>:

G11B 27/00

(72)発明者: および

(21)国際出願番号:

PCT/JP00/05741

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 諸富司郎 (MOROTOMI, Shiro) [JP/JP]; 横本智代 (KASHIMOTO, Tomoyo) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社 Tokyo (JP).

(22)国際出願日: 2000年8月25日 (25.08.2000)

(25)国際出願の言語:

日本語

(26)国際公開の言語:

日本語

(30)優先権データ:

特願平11/241540 1999年8月27日 (27.08.1999) JP

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).

(73)ビューファインダー

(74)代理人: 杉浦正知 (SUGIURA, Masatomo); 〒171-0022 東京都豊島区南池袋2丁目49番7号 池袋パークビル7階 Tokyo (JP).

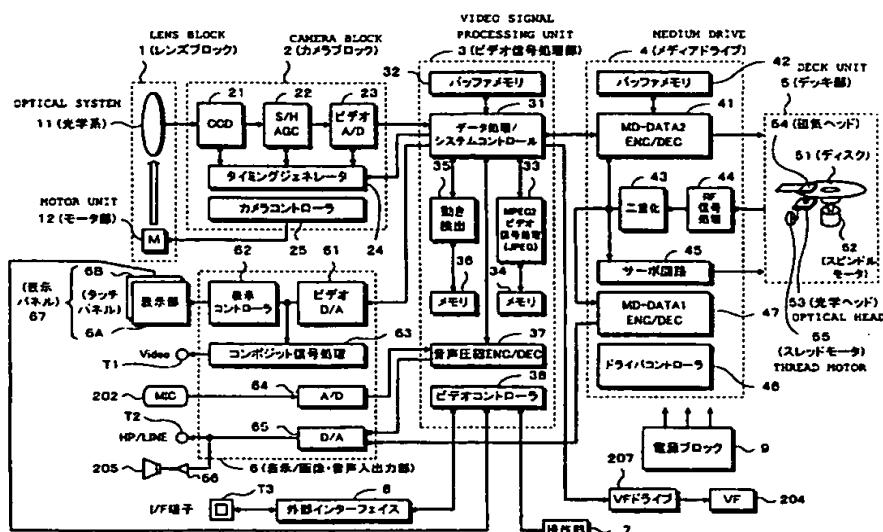
(81)指定国(国内): CN, KR, US.

(84)指定国(広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

/統葉有/

(54)Title: RECORDING AND/OR REPRODUCING APPARATUS AND EDITING METHOD

(54)発明の名称: 記録及び/又は再生装置、編集方法



32...BUFFER MEMORY  
 31...DATA PROCESSING/SYSTEM CONTROL  
 35...MOTION DETECTION  
 33...JPEG2 VIDEO SIGNAL PROCESSING (JPEG)  
 36...MEMORY  
 37...MEMORY  
 38...VIDEO CONTROLLER  
 42...BUFFER MEMORY  
 43...DOUBLING  
 44...RF SIGNAL PROCESSING  
 45...SERVO CIRCUIT  
 46...DRIVER CONTROLLER  
 9...POWER SUPPLY BLOCK  
 207...VF DRIVE

23...VIDEO A/D  
 24...TIMING GENERATOR  
 25...CAMERA CONTROLLER  
 67...DISPLAY PANEL  
 68...TOUCH PANEL  
 6A...DISPLAY UNIT  
 62...DISPLAY CONTROLLER  
 61...VIDEO D/A  
 63...COMPOSITE SIGNAL PROCESSING  
 6...DISPLAY/IMAGE SOUND INPUT/OUTPUT UNIT  
 T3...I/F TERMINAL  
 6...EXTERNAL INTERFACE  
 51...DISK  
 52...SPINDLE MOTOR  
 7...OPERATING UNIT  
 54...MAGNETIC HEAD

(57)Abstract: A recording and/or reproducing apparatus for recording and/or reproducing data on and/or from a storage medium having a data area where data is stored and a management area where management information for managing the data is stored. The recording and/or reproducing apparatus comprises a reproducing unit for reproducing the data according to the management information read out of the storage medium, a stop unit for stopping the reproduction of the data, and an updating unit for updating the management information so that the address of the place where the reproduction of the data is stopped on the storage medium may be the last address of the reproduced data, thereby enabling easy data editing.

WO 01/16953 A1

/統葉有/



添付公開書類:  
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

データが記憶されるデータ領域と、上記データを管理する管理情報が記憶される管理領域とを有する記憶媒体に対して記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置に関する発明である。

本発明の記録及び／又は再生装置は、上記記憶媒体から読み出された管理情報に基づいて、上記データを再生する再生部と、上記データの再生を停止する停止部と、上記データの再生が停止された位置に応じた上記記憶媒体上のアドレスが、上記再生されたデータの終端アドレスとなるように、上記管理情報を更新する更新部とを備えることにより、容易にデータ編集が可能である。

## 明細書

### 記録及び／又は再生装置、編集方法

#### 技術分野

本発明は、記録媒体に対して記録及び／又は再生が可能な記録  
5 及び／又は再生装置、及びこの記録及び／又は再生装置において  
適用される編集方法に関するものである。

#### 背景技術

現在、カメラ等の撮像装置と、映像及び音声の記録再生が可能な  
ビデオデッキが一体化された可搬型のビデオカメラが広く普及  
10 している。その一般的な利用形態としては、ユーザは好みの被写  
体を撮影しながら録画を行うようにされる。そして、ユーザはこ  
の録画された画像／音声を再生して、ビデオデッキの表示部、或  
いは外部モニタ装置に表示させて鑑賞するようにされる。

#### 発明が解決しようとする課題

15 ところで、ビデオカメラのユーザとしては、単に撮影録画を行  
うだけではなく、在る程度の編集を行うことで、より価値の高い  
作品に仕上げたいといった要望があることは当然考えられる。

このような編集の1つとして、シーン間のつながりを考慮した  
シーン間編集が挙げられる。

20 ここで、撮影時において、シーン間がうまくつながるように録  
画を行っていくために、そのシーンの終了位置を変更したいとユ  
ーザが思ったとする。この場合には、例えばテープを記録媒体と  
したビデオカメラであれば、ユーザは再生を行ってシーンを見な  
がら、その終端位置としたいところで再生を停止させるようす  
25 る。そして、ユーザはこの再生を停止させたテープ位置から新た  
なシーンを撮影しながら、先に再生停止位置より後ろに記録済み

とされていたデータを消去するようにして上書き記録を行っていくようになるしかない。

また、ユーザが撮影時におけるシーンの開始位置についての変更を考えた場合、変更した開始位置より前のデータを消去する必要があることになる。但し、上記のようにテープを記録媒体としたビデオカメラにあっては、変更した開始位置より前のデータを消去したとしても、テープ走行に従ってこの部分は再生されてしまう。つまり、消去部分をとばすようにしてその前後をつなげて再生することは出来ない。仮にこのような編集を行おうとすれば、パーソナルコンピュータなどに画像データを取り込んで編集を行う必要が生じ、大がかりなものとなってしまう。

また、例えばMD (Mini Disc:ミニディスク (trade mark) )といわれる光磁気ディスクに対応した記録再生装置にあっては、MDに記録されたオーディオデータをプログラム (トラック) 単位で編集できるように構成されたものが広く知られている。このトラック単位の編集機能としては、例えばトラックの分割、結合、消去などが挙げられる。

例えばこのMD記録再生装置により、例えば上記したシーンの終端位置又は開始位置の変更に準じて、トラックの終端位置又は開始位置を変更するには、ユーザは先ず、そのトラックの再生を行って音声を聴きながら終端位置、又は開始位置としたいところで再生を一時停止させる。そして、先ずは、この一時停止位置にてトラックを分割するための編集操作を行って、この後、分割されたトラックのうち、何れか一方について消去を行う必要があることになる。つまり、記録データの終端位置又は開始位置を変更するには、トラック分割→トラック消去という2段階のトラック

編集に関する操作手順を踏む必要がある。

### 発明の開示

そこで、本発明は上記した課題を考慮して、記録データの終端位置又は開始位置を変更するのにより簡略な操作で以て行えるよう<sup>5</sup>にすることで、例えば記録データについての編集作業がより簡易に行えるようにすることを目的とする。

請求の範囲 1 に記載の発明は、上述した課題を解決するために、データが記憶されるデータ領域と、データを管理する管理情報が記憶される管理領域とを有する記憶媒体に対して記録及び／又<sup>10</sup>は再生を行う記録及び／又は再生装置において、記憶媒体から読み出された管理情報に基づいて、データを再生する再生手段と、データの再生を停止する停止手段と、データの再生が停止された位置に応じた記憶媒体上のアドレスが、再生されたデータの終端アドレスとなるように、管理情報を更新する更新手段とを備える<sup>15</sup>ことを特徴とする記録及び／又は再生装置である。

また、請求の範囲 1 9 に記載の発明は、データが記憶されるデータ領域と、データを管理する管理情報が記憶される管理領域とを有する記憶媒体に対して記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置において、記憶媒体から読み出された管理情報に基づいて<sup>20</sup>、データを再生する再生手段と、再生されるデータの所定時点を指定する指定手段と、指定されるデータの所定時点に応じた記憶媒体上のアドレスが、再生されたデータの開始アドレスとなるように、管理情報を更新する更新手段とを備えることを特徴とする記録及び／又は再生装置である。

<sup>25</sup> また、請求の範囲 3 9 に記載の発明は、データが記憶されるデータ領域と、データを管理する管理情報が記憶される管理領域と

を有する記憶媒体に記憶されるデータを編集する編集方法において、記憶媒体から読み出された管理情報に基づいて、データを再生するステップと、データの再生を停止するステップと、データの再生が停止された位置に応じた記憶媒体上のアドレスが、再生  
5 されたデータの終端アドレスとなるように、管理情報を更新するステップとを備えることを特徴とする編集方法である。

また、請求の範囲 4 0 に記載の発明は、データが記憶されるデータ領域と、データを管理する管理情報が記憶される管理領域とを有する記憶媒体に記憶されるデータを編集する編集方法において、記憶媒体から読み出された管理情報に基づいて、データを再生するステップと、再生されるデータの所定時点を指定するステップと、指定されるデータの所定時点に応じた記憶媒体上のアドレスが、再生されたデータの開始アドレスとなるように、管理情報を更新するステップとを備えることを特徴とする編集方法である。  
10  
15

また、請求の範囲 4 1 記載の発明は、データが記憶されるデータ領域と、データを管理する管理情報が記憶される管理領域とを有する記憶媒体に記憶されるデータを編集する編集方法において、記憶媒体から読み出された管理情報に基づいて、データを再生するステップと、再生されるデータの所定の 2 時点を指定するステップと、指定される所定の 2 時点のうち一方の時点に応じた記憶媒体上のアドレスが、再生されたデータの開始アドレスに、他方の時点に応じた記憶媒体上のアドレスが、再生されたデータの終端アドレスになるように、管理情報を更新するステップとを備えることを特徴とする編集方法である。  
20  
25

上述したように、請求の範囲 1 及び 3 9 に記載の発明は、記憶

媒体から読み出された管理情報に基づいて、データの再生及びデータの再生の停止を行い、データの再生が停止された位置に応じた記憶媒体上のアドレスが、再生されたデータの終端アドレスとなるように、管理情報を更新するようにしているため、簡単な操作手順によって終端アドレスの更新を行うことができる。  
5

また、請求の範囲 19 及び 40 に記載の発明は、記憶媒体から読み出された管理情報に基づいて、データの再生及びデータの再生の停止を行い、再生されるデータの所定時点を指定し、指定されるデータの所定時点に応じた記憶媒体上のアドレスが、再生されたデータの開始アドレスとなるように、管理情報を更新するようによっているため、簡単な操作手順によって開始アドレスの更新を行うことができる。  
10

また、請求の範囲 41 に記載の発明は、記憶媒体から読み出された管理情報に基づいて、データの再生及び再生されるデータの所定の 2 時点を指定し、指定される所定の 2 時点のうち一方の時点に応じた記憶媒体上のアドレスが、再生されたデータの開始アドレスに、他方の時点に応じた記憶媒体上のアドレスが、再生されたデータの終端アドレスになるように、管理情報を更新するようによっているため、簡単な操作手順で再生データに対する開始及び終端アドレスが指定でき、トリミング編集などを容易に行うことができる。  
15  
20

#### 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の実施の形態のビデオカメラに対応するディスクのトラック構造を示す説明図、第 2 図 A は実施の形態のビデオカメラに対応するディスクのトラック部分が拡大された断面図、  
25 第 2 図 B は実施の形態のビデオカメラに対応するディスクのトラ

ック部分が拡大された平面図、第3図は実施の形態のビデオカメラに対応するディスクの仕様を示す説明図、第4図Aは実施の形態のビデオカメラの側面図、第4図Bは実施の形態のビデオカメラの平面図、第5図Aは実施の形態のビデオカメラの正面図、第5図Bは実施の形態のビデオカメラの背面図、第6図Aは可動パネル部の第1の状態を示す斜視図、第6図Bは可動パネル部の第2の状態を示す斜視図、第7図は実施の形態のビデオカメラの内部構成のブロック図、第8図は実施の形態のビデオカメラのメディアドライブ部の内部構成のブロック図、第9図は実施の形態に10 対応するディスク内のデータ構造例を示す概念図、第10図は実施の形態に対応するディスク内のデータ構造例を、ディスクの物理領域に対応させて示す概念図、第11図Aは本実施の形態のデータ終端位置変更編集（カメラモード）の第1ステップを示す説明図、第11図Bは本実施の形態のデータ終端位置変更編集（カ15 メラモード）の第2ステップを示す説明図、第11図Cは本実施の形態のデータ終端位置変更編集（カメラモード）の第3ステップを示す説明図、第12図Aは本実施の形態のデータ終端位置変更編集（インタビューモード）の第1ステップを示す説明図、第12図Bは本実施の形態のデータ終端位置変更編集（インタビューモード）の第2ステップを示す説明図、第12図Cは本実施の形態のデータ終端位置変更編集（インタビューモード）の第3ステップを示す説明図、第12図Dは本実施の形態のデータ終端位置変更編集（インタビューモード）の第4ステップを示す説明図、第13図Aおよび第13図Bはデータ終端位置変更編集を実現するための処理動作を示すフローチャート、第14図Aは本実施の形態のトリミング編集の第1ステップを示す説明図、第14図

Bは本実施の形態のトリミング編集の第2ステップを示す説明図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について説明していく。

5 本実施の形態の記録再生装置としては、カメラ装置部と画像（静止画又は動画）及び音声等の記録再生が可能な記録再生装置部とが一体化された可搬型のビデオカメラに搭載されている場合を例にあげる。また、本実施の形態のビデオカメラに搭載される記録再生装置部は、光磁気ディスクの一種として知られている、いわゆるミニディスクに対応してデータを記録再生する構成を採るものとされる。

説明は次の順序で行う。

1. ディスクフォーマット
2. ビデオカメラの外観構成
3. ビデオカメラの内部構成
4. メディアドライブ部の構成
5. 本実施の形態に対応するディスク構造例
6. データ終端位置変更編集

6 - 1. 動作概要1（カメラモードの場合）

20 6 - 2. 動作概要2（インタビューモードの場合）

6 - 3. 処理動作

7. トリミング編集

1. ディスクフォーマット

本例のビデオカメラに搭載される記録再生装置部は、ミニディスク（光磁気ディスク）に対応してデータの記録／再生を行う、MDデータといわれるフォーマットに対応しているものとされる

。このMDデータフォーマットとしては、MD-DATA1とMD-DATA2といわれる2種類のフォーマットが開発されているが、本例のビデオカメラは、MD-DATA1よりも高密度記録が可能とされるMD-DATA2のフォーマットに対応して記録再生を行うものとされている。そこで、先ずMD-DATA2のディスクフォーマットについて説明する。

第1図及び第2図は、MD-DATA2としてのディスクのトラック構造例を概念的に示している。第2図A、第2図Bは、それぞれ図1の破線Aで括った部分を拡大して示す断面図及び平面図である。

これらの図に示すように、ディスク面に対してはウォブル（蛇行）が与えられたウォブルドグループWGと、ウォブルが与えられていないノンウォブルドグループNWGとの2種類のグループ（溝）が予め形成される。そして、これらウォブルドグループWGとノンウォブルドグループNWGは、その間にランドLdを形成するようにしてディスク上において2重のスパイラル状に存在する。

MD-DATA2フォーマットでは、ランドLdが記録トラック（データが記録されるトラック）として利用されるのであるが、上記のようにしてウォブルドグループWGとノンウォブルドグループNWGが形成されることから、記録トラックとしてもトラックTr・A、Tr・Bの2つのトラックがそれぞれ独立して、2重のスパイラル（ダブルスパイラル）状に形成されることになる。

トラックTr・Aは、ディスク外周側にウォブルドグループWGが位置し、ディスク内周側にノンウォブルドグループNWGが

位置するトラックとなる。

これに対してトラック  $T_{r \cdot B}$  は、ディスク内周側にウォブルドグループWGが位置し、ディスク外周側にノンウォブルドグループNWGが位置するトラックとなる。

5 つまり、トラック  $T_{r \cdot A}$  に対してはディスク外周側の片側のみにウォブルが形成され、トラック  $T_{r \cdot B}$  としてはディスク内周側の片側のみにウォブルが形成されるようにしたものとみるこ  
とができる。

この場合、トラックピッチは、互いに隣接するトラック  $T_{r \cdot A}$  10 とトラック  $T_{r \cdot B}$  の各センター間の距離となり、第2図Bに示すようにトラックピッチは  $0.95 \mu m$  とされている。

ここで、ウォブルドグループWGとしてのグループに形成されたウォブルは、ディスク上の物理アドレスがFM変調+バイフェーズ変調によりエンコードされた信号に基づいて形成されている 15 ものである。このため、記録再生時においてウォブルドグループWGに与えられたウォブリングから得られる再生情報を復調処理することで、ディスク上の物理アドレスを抽出することが可能となる。

また、ウォブルドグループWGとしてのアドレス情報は、トラ 20 ック  $T_{r \cdot A}$ ,  $T_{r \cdot B}$  に対して共通に有効なものとされる。つまり、ウォブルドグループWGを挟んで内周に位置するトラック  $T_{r \cdot A}$  と、外周に位置するトラック  $T_{r \cdot B}$  は、そのウォブルドグループWGに与えられたウォブリングによるアドレス情報を共有するようになる。

25 なお、このようなアドレッシング方式はインターレースアドレッシング方式ともいわれる。このインターレースアドレッシング

方式を採用することで、例えば、隣接するウォブル間のクロストークを抑制した上でトラックピッチを小さくすることが可能となるものである。また、グループに対してウォブルを形成することでアドレスを記録する方式については、A D I P (Adress In Pre groove) 方式ともいう。

また、上記のようにして同一のアドレス情報を共有するトラックTr・A, Tr・Bの何れをトレースしているのかという識別は次のようにして行うことができる。

例えば3ビーム方式を応用し、メインビームがトラック（ランドLd）をトレースしている状態では、残る2つのサイドビームは、上記メインビームがトレースしているトラックの両サイドに位置するグループをトレースしているようにする考えられる。

第2図Bには、具体例として、メインビームスポットSPmが15 トラックTr・Aをトレースしている状態が示されている。この場合には、2つのサイドビームスポットSPs1, SPs2のうち、内周側のサイドビームスポットSPs1はノンウォルドグループNWGをトレースし、外周側のサイドビームスポットSPs2はウォルドグループWGをトレースすることになる。

これに対して、図示しないが、メインビームスポットSPmが20 トラックTr・Bをトレースしている状態であれば、サイドビームスポットSPs1がウォルドグループWGをトレースし、サイドビームスポットSPs2がノンウォルドグループNWGをトレースすることになる。

25 このように、メインビームスポットSPmが、トラックTr・Aをトレースする場合とトラックTr・Bをトレースする場合と

では、サイドビームスポット S P s 1, S P s 2 がトレースすべきグループとしては、必然的にウォブルドグループWGとノンウォブルドグループNWGとで入れ替わることになる。

サイドビームスポット S P s 1, S P s 2 の反射によりフォト  
5 ディテクタにて得られる検出信号は、ウォブルドグループWGと  
ノンウォブルドグループNWGの何れをトレースしているのかで  
異なる波形が得られる。上記検出信号に基づいて、例えば、現在  
サイドビームスポット S P s 1, S P s 2 のうち、どちらがウォ  
ブルドグループWG（あるいはノンウォブルドグループNWG）  
10 をトレースしているのかを判別することにより、メインビームが  
トラック T r · A, T r · B のどちらをトレースしているのかが  
識別できることになる。

第3図は、上記のようなトラック構造を有するMD-DATA  
2 フォーマットの主要スペックをMD-DATA1 フォーマット  
15 と比較して示す図である。

先ず、MD-DATA1 フォーマットとしては、トラックピッ  
チは 1. 6  $\mu$ m、ピット長は 0. 59  $\mu$ m / bit となる。また  
、レーザ波長  $\lambda = 780 \text{ nm}$  とされ、光学ヘッドの開口率 NA =  
0. 45 とされる。

20 記録方式としては、グループ記録方式を探っている。つまり、  
グループをトラックとして記録再生に用いるようにしている。

アドレス方式としては、シングルスパイラルによるグループ（  
トラック）を形成したうえで、このグループの両側に対してアド  
レス情報としてのウォブルを形成したウォブルドグループを利用  
25 する方式を探るようにされている。

記録データの変調方式としては EFM (8-14変換) 方式を

採用している。また、誤り訂正方式としては A C I R C (Advanced Cross Interleave Reed-Solomon Code) が採用され、データインターリーブには畳み込み型を採用している。このため、データの冗長度としては 46.3 % となる。

5 また、MD-DATA1 フォーマットでは、ディスク駆動方式として CLV (Constant Linear Velocity) が採用されており、CLV の線速度としては、1.2 m/s とされる。そして、記録再生時の標準のデータレートとしては、133 kB/s とされ、記録容量としては、140 MB となる。

10 これに対して、本例のビデオカメラが対応できる MD-DATA2 フォーマットとしては、トラックピッチは 0.95 μm、ピット長は 0.39 μm/bit とされ、共に MD-DATA1 フォーマットよりも短くなっていることが分かる。そして、例えば上記ピット長を実現するために、レーザ波長  $\lambda = 650 \text{ nm}$ 、光学ヘッドの開口率  $N.A. = 0.52$  として、合焦位置でのビームスポット径を絞ると共に光学系としての帯域を拡げている。

20 記録方式としては、第 1 図、第 2 図 A 及び第 2 図 B により説明したように、ランド記録方式が採用され、アドレス方式としてはインターレースアドレッシング方式が採用される。また、記録データの変調方式としては、高密度記録に適合するとされる RLL (1, 7) 方式 (RLL; Run Length Limited) が採用され、誤り訂正方式としては RS-PC 方式、データインターリーブにはブロック完結型が採用される。そして、上記各方式を採用した結果、データの冗長度としては、19.7 % にまで抑制することが可能となっている。

MD-DATA2 フォーマットにおいても、ディスク駆動方式

としてはCLVが採用されるのであるが、その線速度としては2.0m/sとされ、記録再生時の標準のデータレートとしては589kB/sとされる。そして、記録容量としては650MBを得ることができ、MD-DATA1フォーマットと比較した場合には、4倍強の高密度記録化が実現されたことになる。

例えば、MD-DATA2フォーマットにより動画像の記録を行うとして、動画像データがMPEG2により圧縮符号化された場合には、符号化データのビットレートにも依るが、時間にして15分～17分の動画を記録することが可能とされる。また、音声信号データのみを記録するとして、音声データについてATRAC(Adaptive Transform Acoustic Coding)2(Trade mark)による圧縮処理を施した場合には、時間にして10時間程度の記録を行うことができる。

## 2. ビデオカメラの外観構成

次に本例のビデオカメラの外観例について説明しておく。

第4図A、第4図B、第5図A、第5図Bは、それぞれ、本例のビデオカメラの平面図、側面図、正面図、背面図である。

これらの図に示すように、本例のビデオカメラの本体200の正面部には、撮影を行うための撮像レンズや絞りなどを備えたカメラレンズ201が表出するようにして設けられる。また、同じ本体200の正面部下側には、撮影時において外部の音声を収音するためのマイクロфон202が設けられている。つまり、このビデオカメラでは、カメラレンズ201により撮影された画像の録画と、マイクロфон202により収音されたステレオ音声の録音を行うことが可能とされている。また、ここでは、マイクロфон202と同じ位置に再生音声を出力するためのスピーカ

205も備えられているものとしている。また、スピーカ205からはビープ音等による所要のメッセージ音も出力される。

また、本体200の背面側には、ビューファインダ204が設けられており、記録動作中及びスタンバイ中等においては、カメラレンズ201から取り込まれる画像（スルー画ともいう）及びキャラクタ画像等が表示される。ユーザはこのビューファインダ204をみながら撮影を行うことができる。

また、後述するメインダイヤル300、レリーズキー301、削除キー302が設けられた部位は電池蓋部206として開閉可能となっており、この電池蓋部206が開かれることで、バッテリ（充電池）が装脱可能となっている。

また、本体200の側面側には、可動パネル部203が備えられている。この可動支持部208によって支持されていることと、本体200に対して可動可能に取り付けられている。この可動パネル部203の動きについては後述する。

また、可動パネル部203の背面側には表示パネル67（表示画面）が設けられている。従って、図4Bに示すように可動パネル部203が収納状態にあるときは、表示パネル67は本体側に向いて格納される状態となる。

表示パネル67は、撮影画像、及び内部の記録再生装置により再生された画像等を表示出力するための部位とされる。また、機器の動作に応じて所要のメッセージをユーザに知らせるための文字やキャラクタ等によるメッセージ表示等も行われる。なお、この表示パネル67として実際に採用する表示デバイスは、ここでは特に限定されるものではないが、例えば液晶ディスプレイ等が用いられればよい。

また、表示パネル 67 は、例えば液晶ディスプレイの表示面の背面側に表示面に対する押圧操作を感じて感知結果を操作情報として出力するタッチパネルが設けられている。つまり、本実施の形態にあっては、表示パネル 67 に表示された画像に対して押5 圧操作を行う、いわゆる GUI としての操作が可能とされる。

ここで、表示パネル 67 に対する操作としては、タッチパネルに対して押圧力が加わった位置を座標位置情報として検知する構成とされていることから、指などによって操作されてもよいのものとされる。しかし、表示パネル 67 の表示面積に制限があって10 、そのポインティングの操作も指では困難な場合があることを考慮して、図 4B に示すように、スティック形状のペン 320 が添え付けられる。ユーザは、指の代わりにこのペン 320 を使用して表示パネル 67 に対するポインティング（タッチ）操作を行うことができる。

15 また、可動パネル部 203 が収納される本体部 200 側の部位がディスク装脱部 205 となっている。このディスク装脱部 205 において、本例のビデオカメラに対応する記録媒体としてのディスクが挿入、あるいは排出される。

また、ここでは図示していないが、実際には、外部の映像機器20 に対して再生画像信号等を出力するビデオ出力端子や、外部の音声機器やヘッドホンに対して再生音声信号を出力するヘッドフォン／ライン端子等が設けられている。また、外部のデータ機器とデータ伝送を行うためのインターフェイス機能に対応して I／F 端子等も設けられている。

25 さらに、本体 200 の各部には、ユーザ操作のための各種の操作子が設けられる。以下、主要となる各操作子について説明する

メインダイヤル 300 は、第 5 図 B に示されるようにして本体 200 の背面側に設けられ、ビデオカメラのオン／オフ、記録動作、再生動作を設定する操作子とされる。この場合には、回転操作が行えるものとなっている。  
5

メインダイヤル 300 が電源オフ位置 PS2 にある場合には電源がオフの状態にある。そして、例えばこの状態からメインダイヤル 300 が再生／編集位置 PS1 に回転操作されれば、電源オンの状態となって、録画ファイルの再生や、各種編集操作が可能なモード状態となる。また、カメラモード位置 PS3 に回転操作されれば、電源オンの状態で、動画、又は静止画としての録画ファイルを記録可能なモード（カメラモード）となる。更に、カメラモード位置 PS4 とすれば、インタビューモードとなる。  
10

インタビューモードとは、ここでは詳しい説明は省略するが、記録動作としては、音声主体で記録が行われ、任意の時点で、後述するレリーズキー 301 又はフォトキー 304 が押圧操作されるとき撮影される画像を静止画として記録するモードである。そして、インタビューモードの再生では、このインタビューモードによって記録された録画ファイルを再生するものである。インタビューモードの再生は、例えば音声を再生しながら記録時のタイミングで、静止画を切り換えるようにして表示される。  
15

また、メインダイヤル 300 の回転部中央には、レリーズキー 301 が備えられる。このレリーズキー 301 は、カメラモード又はインタビューモードにある状態で記録開始／終了のための操作子として機能するものである。  
20

また、本体 200 背面部には回転押圧可能な操作部である通称

ジョグダイヤル 303 も設けられる。ジョグダイヤル 303 は、円盤状の操作子とされ、正／逆方向に回転操作可能に取り付けられていると共に、所定の回転角度ごとにクリック感が得られるようになっている。このジョグダイヤル 303 は、例えば実際には 5 、例えば 2 相式のロータリエンコーダなどと組み合わされることで、例えば 1 クリックが 1 回転ステップとなるようにして、その回転方向と回転角度に対応した回転ステップ数の情報を出力する。

また、この場合のジョグダイヤル 303 は、第 5 図 B の左方向 10 に対して押圧操作が行えるようにもなっている。

削除キー 302 は、所定のモードで再生されているデータについて、削除を行うための決定キーとして機能する。

また、主としては第 4 図 A に示されるように、本体 200 側面部においてはやや上向きの状態でフォトキー 304 、ズームキー 15 305 、フォーカスキー 306 、及び逆光補正キー 307 が備えられる。

フォトキー 304 は、例えばカメラモードの状態で押圧操作されることで静止画の録画ファイルを記録するためのシャッターとして機能する操作子である。

ズームキー 305 は、レンズ光学系（カメラレンズ 201 ）におけるズーム状態（テレ側～ワイド側）を操作する操作子である。

フォーカスキー 306 は、レンズ光学系のフォーカス状態（例えばノーマル／無限など）を切り換えるための操作子である。逆光補正キー 307 は、逆光補正機能をオン／オフするための操作子である。

また、第4図Bに示すようにして、可動パネル部203が配置される側の本体200側面部には、主としてファイル（トランク）の記録再生に関するキーとして、再生／ポーズキー308、停止キー309、スロー再生キー310、サーチキー311、31  
5 2、録音キー313が設けられる。

また、図4Aに示すように、本体200の上面部には、画面表示のための画面表示キー314と、スピーカからの出力音声の音量調節のための音量キー315、316が設けられる。

なお、上記第4図A、第4図B、第5図Aと第5図Bに示すビデオカメラの外観はあくまでも一例であって、実際に本例のビデオカメラに要求される使用条件等に応じて適宜変更されて構わないものである。もちろん操作子の種類や操作方式、さらに外部機器との接続端子類などは各種多様に考えられる。

また、第6図A、第6図Bにより、先に述べた可動パネル部203の動き方について説明しておく。なお、第6図A、第6図Bにあっては、説明の便宜上、ビデオカメラの外観は簡略化して示している。

可動パネル部203の動きとしては、先ず、第4図Bに示した位置状態から第6図Aに示すようにして矢印YJ1の方向に沿つて引き起こすようにしてその位置状態を変えることができるようになっている。

この場合、表示画面（表示パネル67）は撮影者（ビューファインダ204）側に向くようにされ、撮像画像を捉えるカメラレンズ201とはほぼ対向する方向を向くことになる。この表示パネルの位置状態では、例えばビデオカメラを所持する撮影者が表示パネル67に表示された撮像画像をモニタしながら撮影（録画

) を行うことができる。

また、上記第6図Aに示す状態から矢印YJ2の方向に沿って約180°程度の範囲で可動パネル部203を回転させることができるようになっている。つまり、第6図Bに示すようにして、  
5 表示パネル67が被写体(カメラレンズ)側を向く位置状態とすることはできる。

この状態では、被写体側にいるユーザが撮像画像を見ることができることになる。

ディスク装脱部205に対してディスクの挿入を行ったり、  
10 ディスクの取り出しを行ったりする場合には、この第6図A、第6図Bに示すようにして、本体200から可動パネル部203を起こした状態で行うようにされる。

また、第6図Bに示す状態から矢印YJ3の方向に可動パネル部203を動かすこともできる。このようにすれば、図示はしないが、表示パネル67が外側から見える状態で、可動パネル部203が収納位置にあるようにされることになる。  
15

なお、上述のようにして矢印YJ2の方向に沿って表示パネルを回転させると、表示パネル67が撮影者側に向いたときと被写体側に向いたときとでは、そのままでは表示画像の見え方が上下  
20 左右で反転することになるが、本実施の形態では、可動パネル部203の回動状態に応じて、表示パネル67の表示画像が常にユーザ(撮影者及び被写体)から適正な方向で見えるように反転表示制御を行うことでこのような不都合を解消している。

### 3. ビデオカメラの内部構造

25 図7は、本例のビデオカメラの内部構成例を示すブロック図である。

この図に示すレンズブロック 1においては、例えば実際には撮像レンズや絞りなどを備えて構成される光学系 1 1が備えられている。上記第4図Bに示したカメラレンズ 201は、この光学系 1 1に含まれる。また、このレンズブロック 1には、光学系 1 1 5 に対してオートフォーカス動作を行わせるためのフォーカスモータや、上記ズームキー 304の操作に基づくズームレンズの移動を行うためのズームモータなどが、モータ部 1 2として備えられる。

カメラブロック 2には、主としてレンズブロック 1により撮影 10 した画像光をデジタル画像信号に変換するための回路部が備えられる。

このカメラブロック 2 のCCD (Charge Coupled Device) 2 1 15 に対しては、光学系 1 1 を透過した被写体の光画像が与えられる。CCD 2 1 は上記光画像について光電変換を行うことで撮像信号を生成し、サンプルホールド／AGC (Automatic Gain Control) 回路 2 2 では、CCD 2 1 から出力された撮像信号についてゲイン調整を行うと共に、サンプルホールド処理を施すことによって波形整形を行う。サンプルホールド／AGC 回路 2 2 の出力は、ビデオA／Dコンバータ 2 3 20 に供給されることで、デジタルとしての画像信号データに変換される。

上記CCD 2 1、サンプルホールド／AGC 回路 2 2、ビデオ A／D コンバータ 2 3 における信号処理タイミングは、タイミングジェネレータ 2 4 にて生成されるタイミング信号により制御される。タイミングジェネレータ 2 4 では、後述するデータ処理／システムコントロール回路 3 1 (ビデオ信号処理回路 3 内) にて

信号処理に利用されるクロックを入力し、このクロックに基づいて所要のタイミング信号を生成するようにされる。これにより、カメラブロック2における信号処理タイミングを、ビデオ信号処理部3における処理タイミングと同期させるようにしている。

5 カメラコントローラ25は、カメラブロック2内に備えられる上記各機能回路部が適正に動作するように所要の制御を実行すると共に、レンズブロック1に対してオートフォーカス、自動露出調整、絞り調整、ズームなどのための制御を行うものとされる。

10 例えばオートフォーカス制御であれば、カメラコントローラ25は、所定のオートフォーカス制御方式に従って得られるフォーカス制御情報に基づいて、フォーカスマータの回転角を制御する。これにより、撮像レンズはジャストピント状態となるように駆動されることになる。

15 ビデオ信号処理部3は、記録時においては、カメラブロック2から供給されたデジタル画像信号、及びマイクロフォン202により集音されるデジタル音声信号を圧縮処理し、これら圧縮データをユーザ記録データとして後段のメディアドライブ部4に供給する。さらにビデオ信号処理部3は、カメラブロック2から供給されたデジタル画像信号とキャラクタ画像により生成した画像を20ビューファインダドライブ部207に供給し、ビューファインダ204に表示させる。

25 また、再生時においては、ビデオ信号処理部3は、メディアドライブ部4から供給されるユーザ再生データ（ディスク51からの読み出しデータ）、つまり圧縮処理された画像信号データ及び音声信号データについて復調処理を施し、これらを再生画像信号、再生音声信号として出力する。

なお本例において、画像信号データ（画像データ）の圧縮／伸張処理方式としては、動画像についてはM P E G (Moving Picture Experts Group) 2を採用し、静止画像についてはJ P E G (Joint Photographic Coding Experts Group)を採用しているものとする。また、音声信号データ圧縮／伸張処理方式には、A T R A C (Adaptive Transform Acoustic Coding) 2を採用するものとする。

ビデオ信号処理部3のデータ処理／システムコントロール回路3 1は、主として、当該ビデオ信号処理部3における画像信号データ及び音声信号データの圧縮／伸張処理に関する制御処理と、  
10 ビデオ信号処理部3を経由するデータの入出力を司るための処理を実行する。

また、データ処理／システムコントロール回路3 1を含むビデオ信号処理部3全体についての制御処理は、ビデオコントローラ3 8が実行される。このビデオコントローラ3 8は、例えばマイ  
15 クロコンピュータ等を備えて構成され、カメラブロック2のカメラコントローラ2 5、及び後述するメディアドライブ部4のドライバコントローラ4 6と、例えば図示しないバスライン等を介して相互通信可能とされている。

ビデオ信号処理部3における記録時の基本的な動作として、データ処理／システムコントロール回路3 1には、カメラブロック2のビデオA／Dコンバータ2 3から供給された画像信号データが入力される。データ処理／システムコントロール回路3 1では、入力された画像信号データを例えば動き検出回路3 5に供給する。動き検出回路3 5では、例えばメモリ3 6を作業領域として利用しながら入力された画像信号データについて動き補償等の画像処理を施した後、M P E G 2ビデオ信号処理回路3 3に供給す

る。

MPEG 2 ビデオ信号処理回路 3 3 は、例えばメモリ 3 4 を作業領域として利用しながら、入力された画像信号データについて MPEG 2 のフォーマットに従って圧縮処理を施し、動画像としての圧縮データのビットストリーム (MPEG 2 ビットストリーム) を出力する。また、MPEG 2 ビデオ信号処理回路 3 3 では、例えば動画像としての画像信号データから静止画としての画像データを抽出してこれに圧縮処理を施す際には、JPEG のフォーマットに従って静止画としての圧縮画像データを生成するよう構成されている。なお、JPEG は採用せずに、MPEG 2 のフォーマットによる圧縮画像データとして、正規の画像データとされる I ピクチャ (Intra Picture) を静止画の画像データとして扱うことも考えられる。

MPEG 2 ビデオ信号処理回路 3 3 により圧縮符号化された画像信号データ (圧縮画像データ) は、例えば、バッファメモリ 3 2 に対して所定の転送レートにより書き込まれて一時保持される。

なお MPEG 2 のフォーマットにおいては、周知のようにいわゆる符号化ビットレート (データレート) として、一定速度 (C B R ; Constant Bit Rate) と、可変速度 (V B R ; Variable Bit Rate) の両者がサポートされており、ビデオ信号処理部 3 ではこれらに対応できるものとしている。

例えば V B R による画像圧縮処理を行う場合には、例えば、動き検出回路 3 5 において、画像データをマクロブロック単位により前後数十～数百フレーム内の範囲で動き検出を行って、動きありとされればこの検出結果が動きベクトル情報として MPEG 2

ビデオ信号処理回路 3 3 に伝送される。

M P E G 2 ビデオ信号処理回路 3 3 では、圧縮符号化後の画像データをある所要のデータレートとするように、上記動きベクトル情報をはじめとする所要の情報を利用しながら、マクロプロックごとの量子化係数を決定していく。  
5

音声圧縮エンコーダ／デコーダ 3 7 には、A／D コンバータ 6 4（表示／画像／音声入出力部 6 内）を介して、例えばマイクロフォン 2 0 2 により集音された音声がデジタルによる音声信号データとして入力される。  
10

音声圧縮エンコーダ／デコーダ 3 7 では、前述のように A T R A C 2 のフォーマットに従って入力された音声信号データを圧縮処理する。この圧縮音声信号データもまた、データ処理／システムコントロール回路 3 1 によってバッファメモリ 3 2 に対して所定の転送レートによる書き込みが行われ、ここで一時保持される  
15 。

上記のようにして、バッファメモリ 3 2 には、圧縮画像データ及び圧縮音声信号データが蓄積可能とされる。バッファメモリ 3 2 は、主として、カメラブロック 2 あるいは表示／画像／音声入出力部 6 とバッファメモリ 3 2 間のデータ転送レートと、バッファメモリ 3 2 とメディアドライブ部 4 間のデータ転送レートの速度差を吸収するための機能を有する。  
20

バッファメモリ 3 2 に蓄積された圧縮画像データ及び圧縮音声信号データは、記録時であれば、順次所定タイミングで読み出しが行われて、メディアドライブ部 4 の M D - D A T A 2 エンコーダ／デコーダ 4 1 に伝送される。ただし、例えば再生時においてバッファメモリ 3 2 に蓄積されたデータの読み出しと、この読み  
25

出されたデータをメディアドライブ部4からデッキ部5を介してディスク51に記録するまでの動作は、間欠的に行われても構わない。

このようなバッファメモリ32に対するデータの書き込み及び  
5 読み出し制御は、例えば、データ処理／システムコントロール回路31によって実行される。

ビデオ信号処理部3における再生時の動作としては、概略的に次のようになる。

再生時には、ディスク51から読み出され、MD-DATA2  
10 エンコーダ／デコーダ41（メディアドライブ部4内）の処理によりMD-DATA2フォーマットに従ってデコードされた圧縮画像データ、圧縮音声信号データ（ユーザ再生データ）が、データ処理／システムコントロール回路31に伝送されてくる。

データ処理／システムコントロール回路31では、例えば入力  
15 された圧縮画像データ及び圧縮音声信号データを、一旦バッファメモリ32に蓄積する。そして、例えば再生時間軸の整合が得られる所要のタイミング及び転送レートで、バッファメモリ32から圧縮画像データ及び圧縮音声信号データの読み出しを行い、圧縮画像データについてはMPEG2ビデオ信号処理回路33に供給し、圧縮音声信号データについては音声圧縮エンコーダ／デコーダ37に供給する。

MPEG2ビデオ信号処理回路33では、入力された圧縮画像データについて伸張処理を施して、データ処理／システムコントロール回路31に伝送する。データ処理／システムコントロール回路31は、この伸張処理された画像信号データを、ビデオD/Aコンバータ61（表示／画像／音声入出力部6内）に供給する

。音声圧縮エンコーダ／デコーダ37では、入力された圧縮音声信号データについて伸張処理を施して、D／Aコンバータ65（表示／画像／音声入出力部6内）に供給する。

5 表示／画像／音声入出力部6においては、ビデオD／Aコンバータ61に入力された画像信号データは、ここでアナログ画像信号に変換され、表示コントローラ62及びコンポジット信号処理回路63に対して分岐して入力される。

表示コントローラ62では、入力された画像信号に基づいて表示部6Aを駆動する。これにより、表示部6Aにおいて再生画像の表示が行われる。また、表示部6Aにおいては、ディスク51から再生されて得られる画像の表示だけでなく、当然のこととして、レンズブロック1及びカメラブロック2からなるカメラ部位により撮影されて得られた撮像画像も、ほぼリアルタイムで表示出力させることが可能である。

また、再生画像及び撮像画像の他、前述のように、機器の動作に応じて所要のメッセージをユーザに知らせるための文字やキャラクタ等によるメッセージ表示も行われる。このようなメッセージ表示は、例えばビデオコントローラ38が、所要の文字やキャラクタ等が所定の位置に表示されるように、データ処理／システムコントロール回路31からビデオD／Aコンバータ61に出力すべき画像信号データに対して、所要の文字やキャラクタ等の画像信号データを合成する処理を実行するようすればよい。

また、表示部6Aは、タッチパネル6Bが組み合わされることで、表示パネル67を構成する。

タッチパネル6Bでは、表示部6A上に対して行われた押圧操

作の位置情報を検知し、これを操作情報としてビデオコントローラ 3 8 に対して出力する。

コンポジット信号処理回路 6 3 では、ビデオ D/A コンバータ 6 1 から供給されたアナログ画像信号についてコンポジット信号に変換して、ビデオ出力端子 T 1 に出力する。例えば、ビデオ出力端子 T 1 を介して、外部モニタ装置等と接続を行えば、当該ビデオカメラで再生した画像を外部モニタ装置により表示させることが可能となる。

また、表示／画像／音声入出力部 6 において、音声圧縮エンコーダ／デコーダ 3 7 から D/A コンバータ 6 5 に入力された音声信号データは、ここでアナログ音声信号に変換され、ヘッドフォン／ライン端子 T 2 に対して出力される。また、D/A コンバータ 6 5 から出力されたアナログ音声信号は、アンプ 6 6 を介してスピーカ 2 0 5 に対しても分岐して出力され、スピーカ 2 0 5 からは、再生音声等が出力されることになる。

メディアドライブ部 4 は、主として、記録時には MD-DAT A 2 フォーマットに従って記録データをディスク記録に適合するようにエンコードしてデッキ部 5 に伝送し、再生時においては、デッキ部 5 においてディスク 5 1 から読み出されたデータについてデコード処理を施すことで再生データを得て、ビデオ信号処理部 3 に対して伝送する。

このメディアドライブ部 4 の MD-DATA 2 エンコーダ／デコーダ 4 1 は、記録時においては、データ処理／システムコントロール回路 3 1 から記録データ（圧縮画像データ + 圧縮音声信号データ）が入力され、この記録データを、MD-DATA 2 フォーマットに従った所定のエンコードし、このエンコードされたデ

ータを一時バッファメモリ 4 2 に蓄積する。そして、MD-DATA 2 エンコーダ／デコーダ 4 1 は、所要のタイミングで読み出しを行いながらデッキ部 5 に伝送する。

再生時においては、MD-DATA 2 エンコーダ／デコーダ 4 1 は、ディスク 5 1 から読み出され、RF 信号処理回路 4 4 、二値化回路 4 3 を介して入力されたデジタル再生信号を、MD-DATA 2 フォーマットに従ってデコードし、再生データとしてビデオ信号処理部 3 のデータ処理／システムコントロール回路 3 1 に対して伝送する。

なお、この際ににおいても、必要があれば再生データが一旦バッファメモリ 4 2 に蓄積され、ここから所要のタイミングで読み出されたデータがデータ処理／システムコントロール回路 3 1 に伝送出力される。このような、バッファメモリ 4 2 に対する書き込み／読み出し制御はドライバコントローラ 4 6 が実行するものとされる。

なお、例えばディスク 5 1 の再生時において、外乱等によってサーボ等が外れて、ディスクからの信号の読み出しが不可となつたような場合でも、バッファメモリ 4 2 に対して読み出しデータが蓄積されている期間内にディスクに対する再生動作を復帰させるようにすれば、再生データとしての時系列的連続性を維持することが可能となる。

RF 信号処理回路 4 4 には、ディスク 5 1 からの読み出し信号について所要の処理を施すことで、例えば、再生データとしての RF 信号、デッキ部 5 に対するサーボ制御のためのフォーカスエラー信号、トラッキングエラー信号等のサーボ制御信号を生成する。RF 信号は、上記のように二値化回路 4 3 により 2 値化され

、デジタル信号データとしてMD-DATA2エンコーダ／デコーダ41に入力される。

また、生成された各種サーボ制御信号はサーボ回路45に供給される。サーボ回路45では、入力されたサーボ制御信号に基づいて、デッキ部5における所要のサーボ制御を実行する。  
5

なお、本例においては、MD-DATA1フォーマットに対応するエンコーダ／デコーダ47を備えており、ビデオ信号処理部3から供給された記録データを、MD-DATA1フォーマットに従ってエンコードしてディスク51に記録すること、或いは、  
10 ディスク51からの読み出しデータがMD-DATA1フォーマットに従ってエンコードされているものについては、そのデコード処理を行って、ビデオ信号処理部3に伝送出力することも可能とされている。つまり本例のビデオカメラとしては、MD-DATA2フォーマットとMD-DATA1フォーマットとについて  
15 互換性が得られるように構成されている。

ドライバコントローラ46は、メディアドライブ部4を総括的に制御するための機能回路部とされる。

デッキ部5は、ディスク51を駆動するための機構からなる部位とされる。ここでは図示しないが、デッキ部5においては、装填されるべきディスク51が着脱可能とされ、ユーザの作業によって交換が可能なようにされた機構（ディスクスロット203（図4B参照））を有しているものとされる。また、ここでのディスク51は、MD-DATA2フォーマット、あるいはMD-DATA1フォーマットに対応する光磁気ディスクであることが前提となる。  
20  
25

デッキ部5においては、装填されたディスク51をCLVによ

り回転駆動するスピンドルモータ 5 2 によって、CLVにより回転駆動される。このディスク 5 1 に対しては記録／再生時に光学ヘッド 5 3 によってレーザ光が照射される。

光学ヘッド 5 3 は、記録時には記録トラックをキュリー温度まで加熱するための高レベルのレーザ出力を行ない、また再生時には磁気カーブ効果により反射光からデータを検出するための比較的低レベルのレーザ出力を行なう。このため、光学ヘッド 5 3 には、ここでは詳しい図示は省略するがレーザ出力手段としてのレーザダイオード、偏光ビームスプリッタや対物レンズ等からなる光学系、及び反射光を検出するためのディテクタが搭載されている。光学ヘッド 5 3 に備えられる対物レンズとしては、例えば2軸機構によってディスク半径方向及びディスクに接離する方向に変位可能に保持されている。

また、ディスク 5 1 を挟んで光学ヘッド 5 3 と対向する位置には磁気ヘッド 5 4 が配置されている。磁気ヘッド 5 4 は記録データによって変調された磁界をディスク 5 1 に印加する動作を行なう。

また、図示しないが、デッキ部 5 においては、スレッドモータ 5 5 により駆動されるスレッド機構が備えられている。このスレッド機構が駆動されることにより、上記光学ヘッド 5 3 全体及び磁気ヘッド 5 4 はディスク半径方向に移動可能とされている。

操作部 7 は第4図Aと第4図Bに示した各種操作子に相当し、これらの操作子によるユーザの各種操作情報は例えばビデオコントローラ 3 8 に出力される。

ビデオコントローラ 3 8 は、先に述べたタッチパネル 6 B、及び上記操作部 7 から出力される操作情報に応じた必要な動作が各

部において実行されるようにするための制御情報をカメラコントローラ 25、ドライバコントローラ 46 に対して供給する。

外部インターフェイス 8 は、当該ビデオカメラと外部機器とでデータを相互伝送可能とするために設けられており、例えば図の 5 ように I/F 端子 T3 とビデオ信号処理部間にに対して設けられる。なお、外部インターフェイス 8 としてはここでは特に限定されるものではないが、例えば IEEE1394 等が採用されればよい。

例えば、外部のデジタル画像機器と本例のビデオカメラが I/F 端子 T3 を介して接続された場合、ビデオカメラで撮影された 10 画像（音声）を外部デジタル画像機器に録画したりすることが可能となる。また、外部デジタル画像機器にて再生された画像（音声）データ等を、外部インターフェイス 8 を介して取り込むことにより、MD-DATA2（或いは MD-DATA1）フォーマットに従ってディスク 51 に記録するといったことも可能となる。更には、例えキャプションの挿入などに利用する文字情報としてのファイルも取り込んで記録することが可能となる。

電源ブロック 9 は、内蔵のバッテリにより得られる直流電源あるいは商用交流電源から生成した直流電源を利用して、各機能回路部に対して所要のレベルの電源電圧を供給する。電源ブロック 20 9 による電源オン／オフは、上述したメインダイヤル 300 の操作に応じてビデオコントローラ 38 が制御する。

また記録動作中はビデオコントローラ 38 はインジケータ 20 6 の発光動作を実行させる。

#### 25 4. メディアドライブ部の構成

続いて、第 7 図に示したメディアドライブ部 4 の構成として、

MD-DATA 2 に対応する機能回路部を抽出した詳細な構成について、第 8 図のブロック図を参照して説明する。なお、第 8 図においては、メディアドライブ部 4 と共にデッキ部 5 を示しているが、デッキ部 5 の内部構成については第 7 図により説明したため、ここでは、第 7 図と同一符号を付して説明を省略する。また、第 8 図に示すメディアドライブ部 4 において第 7 図のブロックに相当する範囲に同一符号を付している。

光学ヘッド 53 のディスク 51 に対するデータ読み出し動作によりに検出された情報（フォトディテクタによりレーザ反射光を検出して得られる光電流）は、RF 信号処理回路 44 内の RF アンプ 101 に供給される。

RF アンプ 101 は入力された検出情報から、再生信号としての再生 RF 信号を生成し、二値化回路 43 に供給する。二値化回路 43 は、入力された再生 RF 信号について二値化を行うことにより、デジタル信号化された再生 RF 信号（二値化 RF 信号）を得る。

この二値化 RF 信号は MD-DATA 2 エンコーダ／デコーダ 41 に供給され、まず AGC／クランプ回路 103 を介してゲイン調整、クランプ処理等が行われた後、イコライザ／PLL 回路 20104 に入力される。

イコライザ／PLL 回路 104 は、入力された二値化 RF 信号をイコライジング処理しビタビデコーダ 105 に出力する。また、イコライジング処理後の二値化 RF 信号を PLL 回路に入力することにより、二値化 RF 信号（RLL (1, 7) 符号列）に同期したクロック CLK を抽出する。

クロック CLK の周波数は現在のディスク回転速度に対応する

。このため、CLVプロセッサ111では、イコライザ／PLL回路104からクロックCLKを入力し、所定のCLV速度（図3参照）に対応する基準値と比較することにより誤差情報を得て、この誤差情報をスピンドルエラー信号SPEを生成するための5信号成分として利用する。また、クロックCLKは、例えばRLL(1, 7)復調回路106をはじめとする、所要の信号処理回路系における処理のためのクロックとして利用される。

ビタビデコーダ105は、イコライザ／PLL回路104から10入力された二値化RF信号について、いわゆるビタビ復号法に従った復号処理を行う。これにより、RLL(1, 7)符号列としての再生データが得られることになる。

この再生データはRLL(1, 7)復調回路106に入力され、ここでRLL(1, 7)復調が施されたデータストリームとされる。

15 RLL(1, 7)復調回路106における復調処理により得られたデータストリームは、データバス114を介してバッファメモリ42に対して書き込みが行われ、バッファメモリ42上で展開される。

20 このようにしてバッファメモリ42上に展開されたデータストリームに対しては、先ず、ECC処理回路116により、RS-PC方式に従って誤り訂正ブロック単位によるエラー訂正処理が施され、更に、デスクランブル／EDCデコード回路117により、デスクランブル処理と、EDCデコード処理（エラー検出処理）が施される。

25 これまでの処理が施されたデータが再生データDATApとされる。この再生データDATApは、転送クロック発生回路12

1 にて発生された転送クロックに従った転送レートで、例えばデスクランブル／E D C デコード回路 1 1 7 からビデオ信号処理部 3 のデータ処理／システムコントロール回路 3 1 に対して伝送されることになる。

5 転送クロック発生回路 1 2 1 は、例えば、クリスタル系のクロックをメディアドライブ部 4 とビデオ信号処理部 3 間のデータ伝送や、メディアドライブ部 4 内における機能回路部間でのデータ伝送を行う際に、適宜適正とされる周波数の転送クロック（データ転送レート）を発生するための部位とされる。

10 また、転送クロック発生回路 1 2 1 は、当該ビデオカメラの動作状態に応じて、メディアドライブ部 4 及びビデオ信号処理部 3 の各機能回路部に供給すべき所要の周波数のクロックを発生する。

15 光学ヘッド 5 3 によりディスク 5 1 から読み出された検出情報（光電流）は、マトリクスアンプ 1 0 7 に対しても供給される。

マトリクスアンプ 1 0 7 では、入力された検出情報を所要の演算処理することにより、トラッキングエラー信号 T E 、フォーカスエラー信号 F E 、グループ情報（ディスク 5 1 にウォブルドグループ W G として記録されている絶対アドレス情報） G F M 等を  
20 抽出しサーボ回路 4 5 に供給する。即ち抽出されたトラッキングエラー信号 T E 、フォーカスエラー信号 F E はサーボプロセッサ 1 1 2 に供給され、グループ情報 G F M は A D I P バンドパスフィルタ 1 0 8 に供給される。

25 A D I P バンドパスフィルタ 1 0 8 により帯域制限されたグループ情報 G F M は、A / B トラック検出回路 1 0 9 、 A D I P デコーダ 1 1 0 、及び C L V プロセッサ 1 1 1 に対して供給される

。 A／B トラック検出回路 109 は、例えば第 2 図 B にて説明した方式などに基づいて、入力されたグループ情報 GFM から、現在トレースしているトラックがトラック TR・A, TR・B の何れとされているのかについて判別を行い、このトラック判別情報をドライバコントローラ 46 に出力する。また、ADIP デコーダ 110 では、入力されたグループ情報 GFM をデコードしてディスク上の絶対アドレス情報である ADIP 信号を抽出し、ドライバコントローラ 46 に出力する。ドライバコントローラ 46 では、上記トラック判別情報及び ADIP 信号に基づいて、所要の制御処理を実行する。

CLV プロセッサ 111 には、イコライザ／PLL 回路 104 からクロック CLK と、ADIP バンドパスフィルタ 108 を介したグループ情報 GFM が入力される。CLV プロセッサ 111 では、例えばグループ情報 GFM に対するクロック CLK との位相誤差を積分して得られる誤差信号に基づき、CLV サーボ制御のためのスピンドルエラー信号 SPE を生成し、サーボプロセッサ 112 に対して出力する。なお、CLV プロセッサ 111 が実行すべき所要の動作はドライバコントローラ 46 によって制御される。

サーボプロセッサ 112 は、上記のようにして入力されたトラッキングエラー信号 TE、フォーカスエラー信号 FE、スピンドルエラー信号 SPE、ドライバコントローラ 46 からのトラックジャンプ指令、アクセス指令等に基づいて各種サーボ制御信号（トラッキング制御信号、フォーカス制御信号、スレッド制御信号、スピンドル制御信号等）を生成し、サーボドライバ 113 に対

して出力する。

サーボドライバ 113 では、サーボプロセッサ 112 から供給されたサーボ制御信号に基づいて所要のサーボドライブ信号を生成する。ここでサーボドライブ信号は、二軸機構を駆動する二軸ドライブ信号（フォーカス方向、トラッキング方向の 2 種）、スレッド機構を駆動するスレッドモータ駆動信号、スピンドルモータ 52 を駆動するスピンドルモータ駆動信号となる。

このようなサーボドライブ信号がデッキ部 5 に対して供給されることで、ディスク 51 に対するフォーカス制御、トラッキング制御、及びスピンドルモータ 52 に対する CLV 制御が行われることになる。

ディスク 51 に対して記録動作が実行される際には、例えば、ビデオ信号処理部 3 のデータ処理／システムコントロール回路 31 からスクランブル／EDC エンコード回路 115 に対して記録データ DATA\_r が入力されることになる。このユーザ記録データ DATA\_r は、例えば転送クロック発生回路 121 にて発生された転送クロック（データ転送レート）に同期して入力される。

スクランブル／EDC エンコード回路 115 では、例えば記録データ DATA\_r をバッファメモリ 42 に書き込んで展開し、データスクランブル処理、EDC エンコード処理（所定方式によるエラー検出符号の付加処理）を施す。この処理の後、例えば ECC 処理回路 116 によって、バッファメモリ 42 に展開させてい記録データ DATA\_r に対して RS-PC 方式によるエラー訂正符号が付加される。

ここまで処理が施された記録データ DATA\_r は、バッファメモリ 42 から読み出されて、データバス 114 を介して RLL

(1, 7) 変調回路 118 に供給される。

RLL (1, 7) 変調回路 118 は、入力された記録データ DATA<sub>r</sub> について RLL (1, 7) 変調処理を施し、この RLL (1, 7) 符号列としての記録データを磁気ヘッド駆動回路 119 に出力する。  
5

ところで、MD-DATA2 フォーマットでは、ディスクに対する記録方式として、いわゆるレーザストロープ磁界変調方式を採用している。レーザストロープ磁界変調方式とは、記録データにより変調した磁界をディスク記録面に印加すると共に、ディスクに照射すべきレーザ光を記録データに同期してパルス発光させる記録方式をいう。  
10

このようなレーザストロープ磁界変調方式では、ディスクに記録されるピットエッジの形成過程が磁界の反転速度等の過渡特性に依存せず、レーザパルスの照射タイミングによって決定される  
15 。

このため、例えば単純磁界変調方式（レーザ光をディスクに対して定常的に照射すると共に記録データにより変調した磁界をディスク記録面に印加するようにした方式）と比較して、レーザストロープ磁界変調方式では、記録ピットのジッタをきわめて小さくすることが容易に可能とされる。つまり、レーザストロープ磁界変調方式は、高密度記録化に有利な記録方式とされるものである。  
20

メディアドライブ部 4 の磁気ヘッド駆動回路 119 では、入力された記録データにより変調した磁界が磁気ヘッド 54 からディスク 51 に印加されるように動作する。また、RLL (1, 7) 変調回路 118 は、レーザドライバ 120 に対しては、記録データ

タに同期したクロックを出力する。レーザドライバ 120 は、入力されたクロックに基づいて、磁気ヘッド 54 により磁界として発生される記録データに同期させたレーザパルスがディスクに対して照射されるように、光学ヘッド 53 のレーザダイオードを駆動する。この際、レーザダイオードから発光出力されるレーザパルスは、記録に適合する所要のレーザパワーに基づくものとなる。このようにして、本例のメディアドライブ部 4 により上記レーザストローブ磁界変調方式としての記録動作が可能とされる。

### 5. 本実施の形態に対応するディスク構造例

次に、本実施の形態に対応するディスク 51 のデータ構造例について説明する。

先ず、MD-DATA 2 のフォーマットとしてセクタ、クラスタといわれるデータ単位について述べておく。

セクタは、ディスクからの物理的なデータ読み出しの最小単位であり、各セクタには、PSA (Physical Sector Address) が割り当てられる。

また、クラスタは、ディスクへの物理的なデータ書き込みの最小単位とされ、PSA が 0 h ~ F h までの連続する 16 のセクタの集合により形成される。各クラスタには、PCA (Physical Cluster Address) が割り当てられる。そして、後述するリードインエリア (プリマスター・エリア) に在るセクターは、PCA によって一意に特定することができる。また、レコーダブルエリアにあるクラスタは同一の PCA を有するクラスタがトラック Tr · A, Tr · B とで 1 つずつ存在することになる。

第 9 図は、本実施の形態に対応するとされるディスク 51 のデータ管理形態例を概念的に示している。なお、この図に示すディ

スク 5 1 の物理フォーマットについては、先に第 2 図 A 及び第 2 図 B により説明した通りである。

ディスク 5 1においては、例えば、管理情報として P T O C 、及び R T O C が設定される。P T O C は、ピット形態により所要の管理情報が記録される。この P T O C の内容は書き換えが不可とされている。

R T O C は、例えばディスクに記録されたデータを管理するのに必要な基本的な情報が記録される。

例えば本例の場合であれば、R T O C にはディスクに記録されたデータとして、トラック（ファイルと同義の場合有り）、及びフォルダ（トラックをグループ化して管理するための構造）を記録再生時において管理するための情報が格納される。

なお、R T O C の内容は、例えば、これまでのディスクに対するデータの記録結果や、トラック（ファイル）、フォルダの削除等の編集処理結果に従って逐次書き換えが行われるものとされる。

ユーザデータは、1 つのルートフォルダ内に置かれたボリュームフォルダ (Volume Folder) として管理される。本実施の形態においてボリューム (Volume) とは、ユーザデータの完全な集合として定義され、1 枚のディスクにはただ 1 つのボリュームが存在するものとして規定される。そして、このボリューム内に含まれるデータは、上記 P T O C 、R T O C で管理されるものを除いて、ボリュームフォルダ以下のフォルダ及びトラックとして格納されることになる。

ボリュームフォルダ内においては、所定サイズ（例えば 12 クラスタ）のボリュームインデックストラック (V I T : Volume Ind

ex Track)が置かれる。

このボリュームインデックストラックは、例えば上記 P T O C 、 R T O C が主的管理情報とすれば、いわば副管理情報が記録される領域として規定されるもので、トラック（ファイル）、フォルダ、及び補助データ(Auxiliary Data)に関するプロパティ、タイトル、及びトラックを形成するパケットデータを管理するための情報が記録されるテーブルを有する。

また、ボリュームフォルダ内で管理されるトラックとして、サムネイルトラック(Thumbnail Picture Track)がオプションとして配置可能とされている。

本実施の形態においては、ディスクに記録された各ファイルごとに対応付けして、所定解像度による1枚の静止画像をサムネイル画像として有することが可能とされている。サムネイル画像は、ファイルを視覚的に認識可能とするための代表画像として扱われる。

サムネイルトラックには、ディスクに記録されているファイル（トラック）との対応付けと、サムネイル画像の格納位置とが示されるインデックス情報と共に記録される。サムネイルトラックのデータ長は、格納されるサムネイル画像数等に応じて任意に拡張可能とされる。

そして、例えばユーザが撮影等によって記録した画像／音声データはファイル単位で管理され、ボリュームフォルダ内において、トラックとしてボリュームフォルダの下に置かれる、或いは、ボリュームフォルダ以下に置かれるフォルダ内に置かれることになる。

図9では、或る1ファイルが1トラックとして表現された上で

、このトラックが或る 1 つのフォルダ内に格納されている状態が示されている。フォルダは、上述のように、トラック又はフォルダを 1 グループにまとめて管理するための構造である。

従ってボリュームフォルダ以下の構造においては、ボリューム  
5 フォルダ内に格納可能な最大件数と、フォルダの階層構造の最大段数により規定される範囲内で、任意の数のトラック又はフォルダが格納されることになる。

また、ボリュームフォルダ内には、補助データ(Auxiliary Data)  
10 )が格納される補助データトラック(Auxiliary Data Track)が配置される。

補助データトラックに格納されるべき情報としては、例えば、実際に適用されるアプリケーションによって任意とされる。

本実施の形態においては、再生制御情報としてのスクリプトの情報が格納されることになる。また、ここでの詳しい説明は省略  
15 するが、トラック(録画ファイル)に対する「落書き編集」によって作成された撮影された画像データに重畠すべき画像データ(Image)も格納される。

ところで、上記した管理情報である P T O C, R T O C、また更にはボリュームインデックストラックに格納された情報(これら  
20 の情報を総称しても、本実施の形態では「管理情報」ということとする)は、例えば、ディスク装填時において読み出されて、例えば、メディアドライブ部 4 のバッファメモリ 4 2(又はバッファメモリ 3 2)の所定領域に保持される。そして、データ記録時や編集時においては、その記録結果や編集結果に応じてバッファメモリに保持されているこれら管理情報が書き換えられ、その後、所定の機会、タイミングでもって、バッファメモリに保持さ

れている管理情報の内容に基づいて、ディスク 5 1 の管理情報を書き換えられ更新される（但し、PTOCについては更新は行われない）。

第 10 図は、上記第 9 図に示したデータ管理形態をディスク 5 1 の物理構造に対応させて示しているものである。

この図に示すリードインエリアは、ディスク最内周におけるピットエリアであり、ここに PTOC の情報が記録される。

そして、このリードインエリアの外周に対しては、トランジションエリアを介してレコーダブルエリアが形成される。このレコ 10 ダブルエリアは、光磁気記録再生が可能とされる光磁気記録領域とされる。このレコーダブルエリアは、先に第 1 図、第 2 図 A 及び第 2 図 B により説明したように、トラック Tr · A とトラック Tr · B の 2 本のトラックがダブルスパイラル上に形成される。

15 レコーダブルエリアの最内周にあっては、トラック Tr · A, Tr · B 共に、RTOC エリアが設けられる。そして、トラック Tr · A の RTOC エリア内に、4 クラスタのサイズの RTOC の情報が 3 回繰り返して記録される。そしてこれに続けて、12 クラスタのサイズのボリュームインデックストラックが配置され 20 る。

そして、ボリュームインデックストラックに続けては、ディスク 5 1 は、サムネイルトラックをオプションとして配置することができることになっている。この RTOC エリア内のサムネイルトラックとしては、少なくとも最初の 1 クラスタが位置するものと規定されている。そして、例えばファイル数の増加に応じてサムネイル画像データ数が多くなり、RTOC エリア内のサムネイ

ルトラックの容量を超えたときには、後述するレコーダブルデータエリアに対して追加的に記録していくことができる。また、このときのレコーダブルデータエリア上のサムネイルトラックは、ボリュームインデックストラック（又はR T O C）によって管理  
5 される。

また、このR T O Cエリアのサムネイルトラックに続けて、ディスク51は、補助データであるスクリプトとイメージデータを記録する領域をオプションとして設定することができる。

また、これらスクリプトとイメージデータについても、R T O  
10 Cエリア内にて記録可能な容量を超えたときには、ボリュームインデックストラック（又はR T O C）により管理される形態で、レコーダブルデータエリアに対して追加的に記録していくことができる。

そして、レコーダブルデータエリアスタートアドレスWより示  
15 されるアドレス位置からは、レコーダブルデータエリアが設けられる。このレコーダブルデータエリアに対して、A Vデータ、即ちトラック（ファイル）のデータが記録される。また、前述したサムネイル画像データ及び補助データも記録可能とされる。

このレコーダブルデータエリアが終了すると、リードアウトエ  
20 リアスタートアドレスLにより示されるアドレス位置から最外周にかけてリードアウトエリアが形成される。

上記説明は、トラックT r · Aに関するものであるが、トラックT r · Bについても、第10図から分かるように、領域設定はトラックT r · Aに準ずる。但し、R T O Cエリアについては現段階では未定義とされている。つまり、R T O Cエリアは、トラックT r · Aについてのみ実質的に使用されるようにしている。

なお、これら第9図及び第10図に示すディスク構造例はあくまで一例であって、ディスク上での各エリアの物理的位置関係は、実際の使用条件等に応じて変更されて構わないし、データが格納される構造も変更されてかまないものである。

## 5 6. データ終端位置変更編集

### 6-1. 動作概要1（カメラモードの場合）

上記のようにして構成される本実施の形態のビデオカメラにあっては、簡易編集機能として、ディスクにファイル（トラック）単位で管理されているデータについて、その最終トラックにおける任意の位置以降のデータ部分を削除する、データ終端位置変更を行うことができる。

また、このデータ終端位置変更編集は、ディスクに記録されているファイルとして、カメラモードにより撮影された動画像のビデオデータ（又は静止画データ）からなるカメラモードトラックと、インタビューモードにより記録された音声／静止画データからなるインタビュートラックを対象とする。

そして、本実施の形態のデータ終端位置変更編集は、メインダイヤル300のポジションとして、カメラモード又はインタビューモードとされて、カメラモードトラック又はインタビュートラックを記録可能なモードにあるときに行われるものとする。

そこで、先ず、第11図A～第11図Dを参照して、メインダイヤル300のポジションをカメラモードとしている場合にデータ終端位置変更を行う場合の、その操作手順と操作に従った動作について概要的に説明する。

25 確認のために述べておくと、カメラモードとは、レリーズキー301又はフォトキー304を操作すれば、動画又は静止画のビ

デオデータが記録可能なモードとされる。

このカメラモードの状態で、本実施の形態では再生／ポーズキー 308 を操作することができる。そして、この再生／ポーズキー 308 を操作したとすると、本実施の形態では、ディスクに記録されたトラックのうち最後に再生されるべき（最後のトラックナンバが付されている）最終トラックを選択する。

ここで、最終トラックとして選択されるのは、現在カメラモードが選択されていることに対応して、カメラモードによりディスクに記録されたカメラモードトラックのうちで最終となるトラックとされる。つまり、逆に言えば、インタビューモードにより記録されたインタビューモードトラックを始め、カメラモード以外によって記録又は作成されたトラックは選択対象から除外される。

そして、上記のようにして選択された最終のカメラモードトラックについての再生を実行する。

つまり、例えば第 11 図 A に示すようにして、この最終トラックの開始アドレス A1 から再生を開始するものである。このようにして再生される最終トラックの画像は表示パネル 67 に対して表示され、ユーザはこの画像を見ることができる。また、このときには動画像に付随して記録されたマイクロフォン音声の再生出力も同期して行われる。

なお、第 11 図 A にあっては、最終トラックの終端アドレス A2 に続くアドレス A3 以降のエリアは空きエリアとされている。

そして、最終トラックの再生が進行していく中、ユーザは、この最終トラック内の任意の再生位置で、再生の一時停止を行わせることができる。この一時停止操作としては、例えば再度、再生

／ポーズキー 308 を操作すればよい。また、ユーザが選ぶ一時停止位置は、例えば最終トラックにおいて、ユーザが変更したいとするデータ終端位置に対応するもので、換言すれば、ユーザが削除したいと思っているデータ部分の先頭位置に対応するものである。

ここで、ユーザが一時停止操作を行うことで再生が一時停止された位置を、図 11A にポーズ位置 Pst1 として示す。

ユーザによりこの一時停止操作が行われると、表示パネル 67 には一時停止操作時に表示されていた画像が静止状態で表示される。つまり、第 11 図 A のポーズ位置 Pst1 に対応したデータの画像が静止画として表示部 67 に表示される。そして、この状態の下で、ジョグダイヤル 303 が回転操作されると、その回転操作の方向に応じて、第 11 図 A のポーズ位置 Pst1 に対応する画像を基点として、その前後で画像がコマ送りされる。

この画像のコマ送り操作をデータとポーズ位置との関係から見た場合には、第 11 図 B に示すように、始めの一時停止位置に対応したポーズ位置 Pst1 を、ジョグダイヤル 303 の回転操作に応じて、ポーズ位置 Pst2 に変更設定する動作となる。

上記したコマ送り操作によって、ユーザは、表示画面上で画像を確認しながらポーズ位置 Pst1 を変更することで、最終的に変更すべきデータ終端位置の設定についての微調整を行うことが可能とされる。

そして、ユーザは、上記のようにしてポーズ位置について微調整を行って最終的にポーズ位置 Pst2 を設定したとする（ここでは、最終的なポーズ位置 Pst2 = Pst1 となる場合がある）。そして、この後、ユーザは、削除キー 302 を操作する。

この削除キーが操作されると、ビデオカメラでは、先ず、ユーザに確認を促すために、図11Cに示すようにして、この最終的なポーズ位置 p s t 2 から最終トラックの終端アドレス A 2 の区間のデータを再生する。このときには再生画像／音声が出力されているものとされる。また、この区間のデータは、削除されるべきデータ部分となる。また、この区間の再生は繰り返し行われる。

ユーザは、上述のようにして繰り返し再生される画像を表示パネル 6 7 により見て、自分がこれまでの操作により設定して削除を行おうとする画像の確認を行うことができる。

また、このとき、表示画面上には、削除を決定するか、削除をキャンセルするかのダイアログが表示されており、このダイアログに対する操作を、ユーザは、例えばジョグダイヤル 3 0 3 の回転操作と押圧操作により行えるようになっている。例えばこのダイアログにはキャンセルボタンと削除決定ボタンとの2つのボタンが表示されており、この2つのボタン間の選択は、ユーザはジョグダイヤル 3 0 3 の回転操作により行うことができる。そして、ボタンに対するクリック操作（決定操作）は、ユーザはジョグダイヤル 3 0 3 の押圧操作によって行うことができる。

ここで、例えば削除すべきデータ部分の開始位置（つまり、最終的なポーズ位置 p s t 2 ）について不満があるなどの理由で、ユーザがこれまでの設定をキャンセルしたい場合には、上記したダイアログに対してキャンセル決定のための操作を行う。これにより、これまでの設定はキャンセルされて、通常のカメラモード下での記録スタンバイ状態に移行する。

これに対して、削除を決定する場合には、ユーザは、上記ダイ

アログに対して削除決定のための操作を行う。

上記削除が決定されることにより、第11図Dに示すようにして、最終トラックのデータ区間は、開始アドレスA1から、終端アドレスA2-1の区間となる。つまり、最終トラックの終端ア  
5 ドレスは、第11図A、第11図Cに示すアドレスA2から、第11図Dに示すように、アドレスA2より前に在るとされる最終的なポーズ位置Ps t2により指示されるアドレスの直前アドレスである、アドレスA2-1に変更されるものである。

そして、上述のようにして変更された終端アドレスA2-1が  
10 、実際に最終トラックの終端アドレスとなるように、例えば管理情報の更新が行われる。本実施の形態の場合には、少なくとも、RTOC、ボリュームインデックストラックの内容を更新するよう書き換えることになる。また、この最終トラックに対応するスクリプトファイルがディスクに記録されており、この終端アド  
15 レスの変更に伴って内容の変更を要する場合には、このスクリプトファイルについての更新も行われる。

上述のようにして、データの終端アドレスが変更された後は、第11図Dにも示すようにして、先に述べたアドレスA2-1に続く次のアドレスA2-2以降の領域は、空きエリアとして管理  
20 されることになる。従って、例えば、本ビデオカメラは、この最終トラックを再生すれば、その再生は終端アドレスA2-1に至って再生を終了することになる。

なお、ディスクにあっては、第11図DのアドレスA2-2～A2で示される領域には、元の最終トラックのデータが記録され  
25 たまま残っているのであるが、この領域が空きエリアとして管理されているものである。

また、上述のようにしてデータの終端アドレスが変更された後において、カメラモードにより新規にトラックの記録を行った場合には、データの終端アドレスが変更される前に最終トラックとされていたトラックがその1つ前のトラックとして管理され、この新規に記録されたトラックが最終トラックとなる。そして、この2つのトラックを連続的に再生すれば、先ず、最終トラックの1つ前のトラックとして第11図Dに示す開始アドレスA1から終端アドレスA2-1の区間が再生され、これに続けて、新規に記録された最終トラックが再生される。

つまり、本実施の形態にあっては、上記のようにしてデータ終端位置（終端アドレス）を変更することで、カメラモードのもとで最終トラックの任意のデータ位置以降を削除して、その次に新たな最終となるトラックを記録していくといった使い方をすることができる。このときに、ユーザが、最終トラックにおいて削除すべきデータ位置（ポーズ位置Pst1）をうまく選択することで、簡易な繋ぎ録り編集を容易な操作で行っていくことができる。

また、最終トラックにおけるポーズ位置Pst1以降のデータ部分を削除するのにあたっても、コマ送り操作及びキャンセル決定／削除決定操作というユーザの使い勝手、及び不用意なデータ消去についての安全性確保を考慮した付加的な操作を除けば、基本的には、再生一時停止→削除キー操作という、簡単な操作によりこれを行えるものである。

なお、ここでいうデータ終端位置とは、トラック単位で見た場合のデータ終端位置とされるが、ここでは、データ終端位置の変更対象が最終トラックとされていることから、ディスクに記録さ

れたユーザデータ（但しここでは、カメラモードトラックとしてのデータに限定される）の終端位置に対応することになる。

また、指示されたポーズ位置 Pst2 から終端アドレス A2 の区間が削除対象となっているが、ポーズ位置 Pst2 をそのまま 5 終端アドレス A2-1 としても構わない。

また、ポーズ位置は、画像の場合フレーム単位で指定されるので、実施の形態の A2-1 は、ポーズ位置 Pst2 で指示される画像より 1 フレーム前の画像の終端アドレスが A2-1 に対応することになる。

10 6-2. 動作概要2（インタビューモードトラックの場合）

続いて、メインダイヤル 300 のポジションをインタビューモードとしている場合にデータ終端位置変更を行う場合の、その操作手順と操作に従った動作について、第12図A～第12図Dを参照して説明する。ここで、インタビューモードにおいてデータ 15 終端位置変更を行う場合の操作及び動作は、以降の説明から分かるように、第11図A～第11図Dにて説明したカメラモード時に準ずるものである。

インタビューモードでは、ユーザが録音キー 313 を操作することによってマイクロフォンか 202 により収音される音声の記録が開始される。また、このマイクロフォン音声の記録中に、ユーザがフォトキー 304（又はレリーズキー 301）を操作すると、そのタイミングで静止画が記録される。そして再生／編集モードでインタビュートラックの再生が行われるときには、本ビデオカメラは、主体として音声を再生し、静止画記録操作が行われたときのタイミングで、順次静止画が切り換え表示される。

インタビューモードのときに再生／ポーズキー 308 が操作さ

れた場合、ディスクに記録されたトラックのうちから、最終トラックが選択される。

そして、この際には上記最終トラックとして、現在インタビュー モードであることに対応して、インタビューモードによりディ 5 スクに記録されたインタビューモードトラックのうちで最終となるトラックが選択される。

そして、第12図Aに示すようにして、この最終のインタビュートラックについての再生が実行される。このときには、インタビュートラックとしての再生音声が出力され、また、静止画は記 10 録時のタイミングを表示開始タイミングとして切り替わっていく ようにして表示が行われる。例えば、この第12図Aに示す場合 であれば、最終のインタビュートラックは、静止画1と静止画2 が撮影記録されたものとされおり、静止画1は再生開始以降、再 15 生時間t1にて表示出力が行われ、再生時間t2にて静止画2の 表示に切り替わるものとしている。そして、静止画2の表示は、 この場合、トラックの再生が終了されるまで継続される。

この第12図Aにあっても、最終トラックの終端アドレスA2に 続くアドレスA3以降のエリアを空きエリアとしている。

そして、この場合にも、ユーザは、この最終トラック内の任意 20 の再生位置で一時停止操作を行える。そして、ここでも、第12 図Aに示すポーズ位置Pst1にて、ユーザが一時停止操作を行ったとすれば、再生音声出力が一時停止された上で、一時停止操作時において静止画表示を行っていたのであれば、その静止画が 継続表示される。第12図Aの場合であれば、一時停止操作時に 25 は静止画2が表示されていたので、この静止画2が表示部67に 表示されることになる。

そして、インタビューモードにあっても、この状態の下で、ジョグダイヤル 303 の操作に対する回転操作が行われることで、音声についてのコマ送り的な操作が行われる。つまり、第 12 図 B に示すポーズ位置 Pst1 については、音声データが記録されているアドレスに対応して変更を行うようにされるものである。

また、ここでは図示していないが、仮に、上記した音声コマ送り操作によってすポーズ位置 Pst1 の変更が行われたとき、そのポーズ位置 Pst1 のアドレス（再生時間）に対応して表示させる静止画像が変わるのであれば、静止画像の表示についての切り換えも行われる。

そして、上記のようにしてユーザがポーズ位置 Pst について調整を行って最終的にポーズ位置 Pst2 を設定したとして、削除キー 302 を操作すれば、この場合にも第 12 図 C に示すようにして、本ビデオカメラは、この最終的なポーズ位置 Pst2 から最終トラックの終端アドレス A2 の区間の音声データを繰り返し再生する。また、本ビデオカメラは、この区間に对応して表示すべき静止画があれば、この静止画も出力する。図 12C に示す場合では、音声と共に、静止画 2 の表示が行われる。この場合にも、この繰り返し再生される区間のデータは、削除されるべきデータ部分となる。

また、表示画面上には、キャンセルボタンと削除決定ボタンとの 2 つのボタン表示を伴うダイアログが表示されており、このキャンセルボタンと削除決定ボタンに対する操作を、ユーザは、ジョグダイヤル 303 の回転操作と押圧操作により行うことができるようになっている。

そして、ユーザがキャンセルボタンに対する操作を行えば、こ

これまでの設定はキャンセルされて、通常のカメラモード下での記録スタンバイ状態に移行する。

一方、削除決定ボタンに対する操作を行えば、この場合にも、第12図Dに示すようにして、最終トラックのデータ区間は、開始アドレスA1から、終端アドレスA2-1の区間となるよう変更設定される。そして、このようにして変更された終端アドレスA2-1が、実際に最終トラックの終端アドレスとなるように、例えば管理情報（RTOC、ボリュームインデックストラック、スクリプトファイル等）の更新が行われる。

この結果、第12図Dに示すようにして、アドレスA2-1に続く次のアドレスA2-2以降の領域は空きエリアとして管理される。そして、この最終トラックの再生はアドレスA1からの音声再生を行い、この後再生時間t1に至って静止画1の表示を再生時間t2まで行う。そして再生時間t2からは静止画2を表示して、終端アドレスA2-1に至って再生を終了することになる。

### 6-3. 処理動作

続いて、上記したデータ終端位置変更動作を実現するための処理動作について第13図のフローチャートを参照して説明する。

なお、ここでは、第11図A～第11図Dにて説明したカメラモードの場合を例に挙げて説明することとする。また、この図に示す処理動作は、例えばビデオコントローラ38がマスターントローラとして機能したうえで、必要に応じて、データ処理／システムコントロール回路31、カメラコントローラ25、ドライバコントローラ46等が制御処理を実行することにより実現される。以下、上述の各種コントローラをまとめてコントローラと記

述する。

先ず、ステップS101は、カメラモードが設定された状態である。次のステップS102において、ユーザにより記録操作が行われたか否かをコントローラが判別している。ここでコントローラにより、記録操作が行われていないことが判別されれば、ステップS103に進んで再生操作が行われたか否かについてコントローラが判別を行う。そしてコントローラにより再生操作が行われていないと判別されればステップS101に戻るようにされる。このステップS102及びステップS103により記録操作又は再生操作の待機をしている状態が、カメラモード下でのスタンバイ状態とされる。

ここで、S102において動画記録のためのレリーズキー301の操作、又は静止画記録のためのフォトキー304の操作が行われたとコントローラにより判別された場合には、ステップS114に進んで、静止画像を動画データ又は静止画データとしてディスクに記録するための制御処理が実行される。そして、次のステップS115では、コントローラが記録終了であるか否かを判別して、記録終了であることが判別されない限りは、ステップS114に戻ることで記録動作を継続する。

ここで、例えばディスクにおける記録残量が無くなる、又は静止画記録であれば静止画の記録が完了する、更に、動画記録中に記録停止操作が行われるなどして記録終了すべきであることがコントローラにより判別された場合には、ステップS116に進んで記録終了のための制御処理（記録結果に応じた管理情報の更新等も含む）が実行され、ステップS101に戻るようにされる。つまりスタンバイ状態に移行する。

またステップ S 103において再生／ポーズキー 308に対する再生操作が行われたことがコントローラにより判別されたのであれば、ステップ S 104に進む。ステップ S 104では、コントローラは、カメラモードトラックとしての最終トラックの再生を開始させ、次のステップ S 105において、ポーズ操作が行われることが判別されるまで、ステップ S 104としての最終トラックの再生を実行する。このときには、コントローラは、再生データとしての動画像を表示パネル 67に対して表示するような制御も実行している。

ここで、例えば再度の再生／ポーズキー 308に対する操作が行われてステップ S 105においてポーズ操作の有ったことがコントローラにより判別された場合、ステップ S 106に進む。

ステップ S 106では、コントローラは、これまでの再生を一時停止させるための制御処理を実行する。このときには、一時停止操作時点が行われていたデータ位置であるポーズ位置 Pst1 にて、データ再生が停止される。また、このポーズ位置 Pst1 に対応するアドレスにより示されるデータを、静止画として表示パネル 67 に表示出力するように、コントローラは表示制御する。

次のステップ S 107においては、コマ送りのためのジョグダイヤル 303に対する回転操作が行われたか否かをコントローラが判別し、ジョグダイヤル操作が行われていないと判別されれば、ステップ S 109に進んで、削除キー 302に対する操作が行われたか否かをコントローラが判別する。ここで削除キー 302に対する操作が行われていないと判別されれば、ステップ S 106 の処理に戻ることでポーズ位置 Pst1 での一時停止状態が維持される。

ステップ S 107においてジョグダイヤル操作が行われたとコントローラにより判別された場合にはステップ S 108に進み、コントローラは、このジョグダイヤルの回転操作に応じて画像コマ送りのための制御処理を実行する。つまりは、図 11Bにて説明したように、ジョグダイヤルの回転操作に応じて、コントローラは、ポーズ位置 Pst1 を変更設定し、この変更されたポーズ位置に対応するアドレスのデータを画像として表示するものである。また、このステップ S 108 の処理を実行して、ステップ S 109 からステップ S 106 の処理に戻った場合には、このコマ送りのための制御処理によって変更されたポーズ位置 Pst1 に対応するアドレスの画像データが表示されていることになる。

そして、ステップ S 109において、削除キー 302に対する操作が行われたことがコントローラにより判別された場合にはステップ S 110 に進む。

ステップ S 110においては、第 11 図 C にて説明したように、コントローラは最終的に設定されたポーズ位置 Pst1 より後ろのアドレスから開始されるトラック部分をリピート再生するための制御処理を実行する。このときには、再生されたデータとしての画像が表示パネル 67 に対して表示されているが、この表示画面に対して、上述したように、コントローラは、キャンセルボタンと削除決定ボタンとを表示するダイアログ表示のための表示制御も実行している。また、コントローラは、最終的に設定されたポーズ位置 Pst1 より前の、後部をトリミングされたデータをリピート再生するように制御しても構わない。

そして、次のステップ S 111 では、上記ステップ S 110 の処理によって再生が行われている状態の下で、コントローラは、

ダイアログ表示上のキャンセルボタンに対する操作、つまり、キャンセル決定操作が行われたか否かを判別している。

ここでキャンセル操作が行われたことが判別されたのであれば、ステップ S 1 0 1 の処理に戻ることで、ここでは、カメラモードのスタンバイ状態に戻るようにしている。これに対してキャンセル操作が行われないことが判別された場合には、ステップ S 1 1 2 に進む。

ステップ S 1 1 2 では、削除決定操作（ダイアログ表示上の決定ボタンに対する操作）が行われたか否かについてコントローラは判別する。ここで削除決定操作が行われていないと判別されれば、ステップ S 1 1 0 に戻することでポーズ位置 P s t 1 より後ろのトラックデータのリピート再生が継続される。これに対して削除決定操作が行われたことが判別されたのであれば、ステップ S 1 1 3 に進むことで、ポーズ位置 P s t 1 よりも後ろのトラックデータ部分を削除するための処理をコントローラが実行する。つまりは、ポーズ位置 P s t 1 よりも後ろの最終トラックのデータ部分が記録されているエリアが空き領域として管理されるようになり、コントローラは所要の管理情報内容についての更新を行う。なお、このときには、データの削除が実行されたことを示す表示などを表示パネル 6 7 に対して行うようにしてもよい。

そして、このステップ S 1 1 3 の処理が完了すれば、ステップ S 1 0 1 の処理に戻ることで、カメラモードとしてのスタンバイ状態に移行する。

また、第 1 2 図に示したインタビューモードでのデータ終端位置変更動作のための処理動作も第 1 3 図に示した処理に準ずればよい。但しこの場合には、ステップ S 1 0 1 にてインタビューモ

ードを設定しているようにされた上で、ステップ S 104においては、インタビューモードトラックの最終トラックを再生する。また、このときの再生動作としてはインタビューモードトラックとしての音声／静止画の出力が行われるよう再生制御処理が実行される。

また、ステップ S 102における記録操作の有無の判別は、例えば録音キー 313 の操作の有無をコントローラが判別し、コントローラにより記録操作があったとされる場合には、インタビューモードに従っての記録動作がステップ S 114にて実行される。

また、例えば、カメラモード（又はインタビューモード）以外の他のモードが設定されれば、この第 13 図に示すルーチンを抜けることになる。

なお、データ終端位置変更編集としては、例えば、より簡易な操作としたいのであれば、コマ送り操作の過程は省略してもよいものである。

また、本実施の形態のデータ終端位置変更編集としては、例えば、所定操作によって呼び出した編集メニューのうちからデータ終端位置変更編集を選択して、或るトラックについてのデータ終端位置変更編集が行えるようにしても構わない。

但し、上記したように、カメラモード又はインタビューモードという記録可能なモード下でデータ終端位置変更編集を行えるようすれば、ユーザが記録を行うつもりでカメラモード又はインタビューモードとしているときに、特に他の編集モードに移行させのような操作を行うことなく、単に再生操作を行うという操作で編集可能なモード状態となるため、それだけ、機器の使い勝手

、利便性としては有利となるものである。

また、データ終端位置変更編集の対象とするトラックは、ユーザの操作によって任意に選択可能に構成しても構わないものであるが、上記したようにして、最終トラックを編集対象とするよう5 にすれば、次に撮影記録するシーンを想定して、このシーンにつながる現在最終とされるトラックについての編集が即座に行えることになるため、この点でも、ユーザの使い勝手の向上が図られているものである。

また、上記した例では、ポーズ位置 P s t 1 に対応して終端ア10 ドレスを変更する構成が示されているが、これとは逆にポーズ位置 P s t に対応して、そのポーズ位置 P s t 1 により指定されたアドレスを含むトラックの開始アドレスを変更する、つまり、ポーズ位置 P s t より前に在るとされるトラックデータを削除するように構成することも可能である。

## 15 7. トリミング動作

本実施の形態としては、上記のように、トラックの終端アドレスを変更するだけではなく、その開始アドレスを変更できるように構成することも可能とされる。

この考え方からいけば、開始アドレスを変更する場合として、上20 記した終端アドレスの変更も同じ操作過程で行えるようにすることも考えられる。

このための操作は、再生データにおける 2 点の位置を指定する。そして、この 2 点のうち前の指定位置に基づいて開始アドレスの変更を行い、後ろの指定位置に基づいて終端アドレスについて25 の変更が行われる。つまり、指定された 2 点間のデータ以外のデータは削除され、2 点間のデータがトリミングされ新規のトラッ

クデータとされる。

そこで、このようなトリミング編集例について、第14図を参照して説明する。

ここで、第14図Aに示すようにして、ディスクに記録されているトラックとして、或るトラック#Nについて再生が開始されたとする。このトラックは、例えば図のように、開始アドレスA2、終端アドレスA7とされており、開始アドレスA2から再生が開始される。

このようにしてトラック#Nが再生されているときに、ユーザは所定のキー操作等によって、2点を指定することができるものとされる。そして、この図にあっては、データの再生時間的に開始アドレスA2より後ろとされるアドレスA3に対応するデータ位置にて1回目の位置指定操作が行われたことにより、A点についての指定が行われている。

このA点指定の後もトラック再生動作は継続される。そしてこの状態の下、ユーザが2回目の位置指定操作を行うとB点が指定されることになる。この図では、アドレスA5に対応する位置にてB点が指定された様子が示される。

このようにしてA-Bの2点が指定された後、ユーザによる例えば削除キー302に対する操作などを伴う所定操作によって削除の決定が行われると、第14図Bに示すようにして、トラック#Nの開始アドレスはアドレスA2から、A点に対応するアドレスA4に変更設定される。また、終端アドレスは、アドレスA7から、B点に対応するアドレスA5に変更設定されるように、管理情報についての書き換えが行われる。そして、これに伴って、アドレスA4の前のトラックデータであったアドレスA2-A

3のデータ区間と、アドレスA 5より後ろのトラックデータであったアドレスA 6～A 7のデータ区間は空きエリアとなるように管理情報上で管理が行われるようにされる。つまり、元のトラックデータからは削除されたものとして扱われる。

5 データ再生を行って2点間を指定する操作を行い、この後、削除決定のための操作を行うという簡略な操作手順によって、元のトラックの中間部分のデータを抜き出し（トリミングし）、新規トラックを形成するという編集が実現される。

そして、再生時においては、トラック#Nの前のトラック#N  
10 - 1の再生がアドレスA 1にて終了すると、アドレス#Nの再生は、アドレスA 4から開始されてアドレスA 5にて終了される。そして、続けては、アドレスA 8よりトラック#N + 1の再生が開始される。

なお、上記第14図に示したトリミング編集としても、先に第  
15 11図A～第11図D、第12図A～第12図Dにて説明したよ  
うな、コマ送り操作によってA点とB点についての微調整が行  
えるように構成してよいものである。このトリミング編集としては  
、任意のトラックを選択して編集可能とすればよいが、先のデー  
タ終端位置変更編集と同様に、カメラモード又はインタビューモ  
20 ドの下で再生操作が行われたら、最終トラックを対象として編  
集が行われるようにすることも考えられる。

また、トリミング編集としては、再生順が連続する複数のトラ  
ックに跨ってA点～B点の区間を設定できるように構成すること  
も可能である。この場合には、ディスクに記録されている全トラ  
25 ックデータ（実施の形態としては同一のモードトラックにおける  
全トラックとなる）のうち、A点～B点区間以外のデータを削除

するというトリミングの仕方を考えることができる。

また、これまで説明してきたデータ終端位置変更編集及びトリミング編集は、動画／音声が記録再生成されるカメラモードトラック、及び音声主体で静止画が付随するインタビューモードトラックについて編集を行う場合を例に挙げたが、本発明のデータ終端位置変更編集及びトリミング編集としては、音声のみのオーディオトラックを編集対象とする場合にも適用が可能とされる。  
5

また、画像／音声に関するトラックだけではなく、例えばテキストデータ等の文字情報のファイルについても適用が可能とされる。例えは現状にあっては、音声認識機能が向上して、認識された音声を文字情報ファイルに変換することも行われている。  
10

このようにして作成される文字情報ファイルについて、本発明としてのデータ終端位置変更編集及びトリミング編集を適用すれば、その校正作業を簡易な操作で行うことが可能になるものである。  
15

また、上記実施の形態にあっては、データが記録再生成されるメディアはディスク状記録媒体としているが、近年普及してきている、メモリ素子を媒体とする不揮発性のメモリ媒体に対しても適用が可能である(Flash memory 等)。例えは、メモリ媒体としては、記憶データをいわゆるFAT(File Allocation Table)により管理するのであるが、本発明の適用によりデータ終端位置変更編集及びトリミング編集を行う場合には、このFATの内容を更新することになる。  
20

また上記実施の形態にあっては、MD-DATA2に対応する  
25 Audio codecとしてATRAC2としているが、上述の半導体メモリへの音声記録を考慮すると、フォーマットは限定

されるものではない。例えば、A T R A C 3、M P E G 1、A u  
d i o L a y o r 3 (MP3)、A A C (MPEG2 Advanced Audio  
Codec)、T w i n V Q (Tranceform Domain Weighted Interleave  
Vector Quantization)、W M A (Windows Media Audio)であっても  
5 かまわない。

以上説明したように本発明は、データ再生を行っているときに  
、例えば停止操作によって停止（一時停止）されたデータ位置に  
対応する停止位置対応アドレスに基づいて、新規のデータの終端  
アドレス又は開始アドレスを決定し、この決定された終端アドレ  
10 ス又は開始アドレスに基づいて管理情報を更新するようにされる  
。  
15

例えば、管理情報によって記録されないテープメディアに対応  
する装置においては、このような編集は情報の上書き又は消去を  
実際にテープに対して行う必要があるが、本発明では、再生が停  
止されたデータ位置に基づいて変更される終端アドレス又は開始  
アドレスの情報を管理情報上で更新するという処理によって行う  
ことができる。つまりは、管理情報の更新というデータに直接処  
理を施さない手法を探ることで、簡単な操作手順によって、終端  
アドレス又は開始アドレスの変更という編集を行うことが可能と  
20 されるものである。

また、記録媒体上でデータが管理情報により管理されるシステム  
において、上記のような終端アドレス又は開始アドレスの変更  
編集と同じ編集結果を得るには、例えば先ず、編集対象となるデ  
ータについて分割を行うための操作を行い、この後分割されたデ  
25 タの一方を削除するという操作手順を踏む必要があったが、本  
発明では、基本的には、停止操作によって再生停止状態とした上

で、データ削除のための操作を行うという非常に簡易な操作により実現することが可能になる。

そして上記構成のもとで、削除指示のための操作がおこなわれた場合に、管理情報の更新、つまり、データ削除を実行するよう5構成すれば、ユーザとしては削除指示操作によってデータ削除を実行させることができるために、例えば、ふとした操作ミスによって、不用意にデータ削除を実行させてしまうような事故を防止することが可能になる。

また、データを記録可能な記録モード（カメラモード／インタ10ビューモード）の下で、上記した終端アドレス又は開始アドレスの変更編集が行われるように構成すれば、ユーザが撮影を行うために記録モードを設定している状況でも、特に、編集モードへの切換操作を行うことなく、記録モードを設定したままで編集操作を行うことができ、それだけ使い勝手の向上が図られる。

15 また、本発明としては、記録モードとして例えばカメラモードとインタビューモードのように複数のモードが設定可能な場合には、ディスクに記録されているデータのうちから、現在設定されているモードによって記録されたデータを選択するように構成される。この場合には設定されている記録モードと、選択されるデータの種類とが対応することになるので、この点でも編集上の20使い勝手は向上される。

また、編集対象となるデータとしては、最終のプログラム（トラック）として管理されているデータを再生するように構成される。例えば実際の使用にあっては、これより記録するデータは、25この最終プログラムに続くデータであり、従って、ユーザが編集したいプログラムとしては最終プログラムである可能性が高い。

そこで、上記のようにして先ずは最終トラックを再生させて即座に編集が行えるようにしておけば、それだけ、本発明の編集機能を有用なものとすることができます。

また、データ再生を停止させた後に、このときの停止位置対応  
5 アドレス（ポーズ位置）を移動させるようにして変更する操作が  
行えるようすれば、編集のためのデータの削除位置について微  
調整を行うことが可能になり、よりユーザにとって満足のいく編  
集結果が得られるようにすることができます。

また、設定された停止位置対応アドレス（ポーズ位置）より後  
10 ろ又は前のデータ部分を再生するようすれば、ユーザはこの再  
生出力によって、自分が設定したポーズ位置（つまり削除位置）  
が思い通りのものか確認することができる。

さらに、このデータ部分の再生を繰り返し行うようにしておく  
ことによって、ユーザは、じっくりと確認を行うことができるも  
15 のである。

また、本発明としては、再生されるデータに対して 2 点のデータ位置を指定する操作を行うことで、この 2 点のデータ位置に基づいて、データの開始アドレス及び終端アドレスを変更設定することが可能とされる。つまりは、再生データに対して 2 点間の指定を行えば、この指定された 2 点間に 対応する開始アドレス - 終端アドレスの区間をトリミングして、残る前後のデータ部分については、削除するという編集をおこなうことが可能とされるものである。

この場合にも、このような編集をテープメディアで行う場合よ  
りも容易に編集が行え、また、データの分割操作後に削除の操作  
を行ったといった段階を踏んだデータ編集操作も要しないものであ

る。

### 請求の範囲

1. データが記憶されるデータ領域と、上記データを管理する管理情報が記憶される管理領域とを有する記憶媒体に対して記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置において、
  - 5 上記記憶媒体から読み出された管理情報に基づいて、上記データを再生する再生手段、
    - 上記データの再生を停止する停止手段、
      - 上記データの再生が停止された位置に応じた上記記憶媒体上のアドレスが、上記再生されたデータの終端アドレスとなるように
      - 10 上記管理情報を更新する更新手段とを備えることを特徴とする記録及び／又は再生装置。
  2. 請求の範囲 1 に記載の記録及び／又は再生装置において、更に、上記更新手段による上記管理情報の更新を指示する指示手段を備え、
    - 15 上記更新手段は、上記指示手段による指示があるときに、上記管理情報の更新を実行することを特徴とする記録及び／又は再生装置。
    3. 請求の範囲 1 に記載の記録及び／又は再生装置において、更に、上記記憶媒体にデータを記録する記録手段を備え、
      - 20 上記更新手段は、上記記録手段によりデータ記録可能な記録モードのときに、上記管理情報の更新を実行することを特徴とする記録及び／又は再生装置。
      4. 請求の範囲 1 に記載の記録及び／又は再生装置において、更に、複数の記録モードにより上記記憶媒体にデータを記録可能な記録手段を備え、
        - 25 上記再生手段は、現在設定される記録モードによって記録され

たデータを再生することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

5. 請求の範囲 4 に記載の記録及び／又は再生装置において、

更に、被写体の光画像を画像データに光電変換する撮像手段を備え、

5 上記記録モードの一つは、上記記録手段により、上記画像データを上記記憶媒体に記録可能なモードであることを特徴とする記録及び／又は再生装置。

6. 請求の範囲 5 に記載の記録及び／又は再生装置において、

更に、音声を入力すると共に音声データを出力する音声入力手  
10 段を備え、

上記記録モードの一つは、上記記録手段により、上記出力される音声データを上記記録媒体に記録可能であると共に、上記画像データを静止画像として上記記憶媒体に記録可能なモードであることを特徴とする記録及び／又は再生装置。

15 7. 請求の範囲 1 に記載の記録及び／又は再生装置において、

上記記憶媒体に記憶されるデータはプログラム単位で上記管理情報により管理され、上記再生手段は、最終プログラムとして管理されるプログラムを再生することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

20 8. 請求の範囲 1 に記載の記録及び／又は再生装置において、

更に、上記再生されたデータの終端アドレスに設定するアドレスを、

上記データの再生が停止された位置に応じた上記記憶媒体上のア  
ドレスを基点とした周辺のアドレスに設定するように操作可能な  
25 操作手段を備えることを特徴とする記録及び／又は再生装置。

9. 請求の範囲 8 に記載の記録及び／又は再生装置において、

上記操作手段は、回転押圧操作が可能であり、回転操作に応じて上記周辺アドレス格々に対する選択を移動し、押圧操作に応じて上記選択されたアドレスを上記再生されたデータの終端アドレスに設定することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

5 10. 請求の範囲 1 に記載の記録及び／又は再生装置において、

上記再生手段は、上記更新手段による上記管理情報の更新の前に、上記データの再生が停止された位置に応じた上記記憶媒体上のアドレスより後である、上記データから削除されるべき部分を確認再生することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

10 11. 請求の範囲 1 に記載の記録及び／又は再生装置において、

上記再生手段は、上記更新手段による上記管理情報の更新の前に、上記データの再生が停止された位置に応じた上記記憶媒体上のアドレス以前である、後半部が削除された上記データを確認再生することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

15 12. 請求の範囲 10 に記載の記録及び／又は再生装置において、

上記再生手段は、上記確認再生を繰り返し実行することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

13. 請求の範囲 1 に記載の記録及び／又は再生装置において、

20 上記更新手段は、上記データの再生が停止された位置に応じた上記記憶媒体上のアドレスより後の上記データの一部が削除され、当該アドレスが上記再生されたデータの終端アドレスとなるよう、上記管理情報を更新することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

25 14. 請求の範囲 1 に記載の記録及び／又は再生装置において、上記記憶媒体は光ディスクであることを特徴とする記録及び／又

は再生装置。

15. 請求の範囲 1 4 に記載の記録及び／又は再生装置において、

上記光ディスクは、両側面が蛇行される蛇行トラックと両側面  
5 が非蛇行である非蛇行トラックとでなる第 1 のトラックを、ラン  
ド及びトラックの一方で形成し、上記蛇行トラック及び上記非蛇  
行トラックに挟まれるランド及びトラックの他方で形成された第  
2 のトラックに情報が記録されることを特徴とする記録及び／又  
は再生装置。

10 16. 請求の範囲 3 に記載の記録及び／又は再生装置において、

上記記憶媒体は光ディスクであり、上記記録手段は、上記データ  
により変調された磁界を上記光ディスク記録面に印刷すること  
により上記データを記録することを特徴とする記録及び／又は再  
生装置。

15 17. 請求の範囲 1 6 に記載の記録及び／又は再生装置において、

上記記録手段は、上記データにより変調された磁界を上記光ディスク記録面に印加するとともに、上記光ディスク記録面に上記データに同期して上記光をパルス照射することを特徴とする記録  
20 及び／又は再生装置。

18. 請求の範囲 1 に記載の記録及び／又は再生装置において、

上記記憶媒体は不揮発性メモリであることを特徴とする記録及  
び／又は再生装置。

19. データが記憶されるデータ領域と、上記データを管理する  
25 管理情報が記憶される管理領域とを有する記憶媒体に対して記録  
及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置において、

上記記憶媒体から読み出された管理情報に基づいて、上記データを再生する再生手段と、

上記再生されるデータの所定時点を指定する指定手段と、

上記指定される上記データの所定時点に応じた上記記憶媒体上のアドレスが、上記再生されたデータの開始アドレスとなるように、上記管理情報を更新する更新手段とを備えることを特徴とする記録及び／又は再生装置。

20. 請求の範囲 19 に記載の記録及び／又は再生装置において

10 上記更新手段は、上記指定される上記データの所定時点に応じた上記記憶媒体上のアドレスが、上記再生されたデータの終端アドレスとなるように、上記管理情報を更新することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

21. 請求の範囲 20 に記載の記録及び／又は再生装置において

15 上記指定手段は、上記再生されるデータの所定時点として 2 時点を指定可能であり、

上記更新手段は、上記 2 時点のうち一方の時点に応じた上記記憶媒体上のアドレスを、上記再生されたデータの開始アドレスに 20 、上記 2 時点のうち他方の時点に応じた上記記憶媒体上のアドレスを、上記再生されたデータの終端となるように、上記管理情報を更新することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

22. 請求の範囲 19 に記載の記録及び／又は再生装置において

25 更に、上記更新手段による上記管理情報の更新を指示する指示手段を備え、

上記更新手段は、上記指示手段による指示があるときに、上記管理情報の更新を実行することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

23. 請求の範囲 19 に記載の記録及び／又は再生装置において  
5 、

更に、上記記憶媒体にデータを記憶する記録手段を備え、

上記更新手段は、上記記録手段によりデータ記録可能な記録モードのときに、上記管理情報の更新を実行することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

10 24. 請求の範囲 19 に記載の記録及び／又は再生装置において  
、

更に、複数の記録モードにより上記記憶媒体にデータを記録可能な記録手段を整え、

上記再生手段は、現在設定される記録モードによって記録されたデータを再生することを特徴とする記録及び／又は再生装置。  
15

25. 請求の範囲 24 に記載の記録及び／又は再生装置において  
、

更に、被写体の光画像を画像データに光電変換する撮影手段を備え、

20 上記記録モードの一つは、上記記録手段により、上記画像データを上記記憶媒体に記録可能なモードであることを特徴とする記録及び／又は再生装置。

26. 請求の範囲 25 に記載の記録及び／又は再生装置において  
、

25 更に、音声を入力すると共に音声データを出力する音声入力手段を備え、

上記記録モードの一つは、上記記録手段により、上記出力される音声データを上記記録媒体に記録可能であると共に、上記画像データを静止画像として上記記憶媒体に記録可能なモードであることを特徴とする記録及び／又は再生装置。

5 27. 請求の範囲 19 に記載の記録及び／又は再生装置において

、  
上記記憶媒体に記憶されるデータはプログラム単位で上記管理情報により管理され、

10 上記再生手段は、最終プログラムとして管理されるプログラムを再生することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

28. 請求の範囲 19 に記載の記録及び／又は再生装置において

、  
更に、上記再生されたデータの開始アドレスに設定するアドレスを、上記データの再生が停止された位置に応じた上記記憶媒体  
15 上のアドレスを基点とした周辺のアドレスに設定するように操作可能な操作手段を備えることを特徴とする記録及び／又は再生装置。

29. 請求の範囲 28 に記載の記録及び／又は再生装置において

、  
20 上記操作手段は、回転押圧操作が可能であり、回転操作に応じて上記周辺アドレス格々に対する選択を移動し、押圧操作に応じて上記選択されたアドレスを上記再生されたデータの開始アドレスに設定することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

30. 請求の範囲 19 に記載の記録及び／又は再生装置において

、  
25 上記再生手段は、上記更新手段による上記管理情報の更新の前

に、上記指定されるデータの所定時点に応じた上記記憶媒体上のアドレスより前である、上記データから削減されるべき部分を確認再生することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

3 1 . 請求の範囲 1 9 に記載の記録及び／又は再生装置において  
5 、

上記再生手段は、上記更新手段による上記管理情報の更新の前に、上記指定されるデータの所定時点に応じた上記記憶媒体上のアドレス以降である、前半部が削除された上記データを確認再生することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

10 3 2 . 請求の範囲 2 8 に記載の記録及び／又は再生装置において  
、

上記再生手段は、上記確認再生を繰り返し実行することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

3 3 . 請求の範囲 1 9 に記載の記録及び／又は再生装置において  
15 、

上記更新手段は、上記データの再生が停止された位置に応じた上記記憶媒体上のアドレスより前の上記データの一部が削除され、当該アドレスが上記再生されたデータの開始アドレスとなるよう、上記管理情報を更新することを特徴とする記録及び／又は  
20 再生装置。

3 4 . 請求の範囲 1 9 に記載の記録及び／又は再生装置において  
、

上記記憶媒体は光ディスクであることを特徴とする記録及び／又は再生装置。

25 3 5 . 請求の範囲 3 4 に記載の記録及び／又は再生装置において  
、

上記光ディスクは、両側面が蛇行される蛇行トラックと両側面が非蛇行である非蛇行トラックとでなる第1のトラックを、ランド及びトラックの一方で形成し、上記蛇行トラック及び上記非蛇行トラックに挟まれるランド及びトラックの他方で形成された第5 2のトラックに情報が記録されることを特徴とする記録及び／又は再生装置。

36. 請求の範囲23に記載の記録及び／又は再生装置において

上記記憶媒体は光ディスクであり、

10 上記記録手段は、上記データにより変調された磁界を上記光ディスク記録面に印可することにより上記データを記録することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

37. 請求の範囲36に記載の記録及び／又は再生装置において

15 上記記録手段は、上記データにより変調された磁界を上記光ディスク記録面に印可するとともに、上記光ディスク記録面に上記データに同期して上記光をパルス照射することを特徴とする記録及び／又は再生装置。

38. 請求の範囲19に記載の記録及び／又は再生装置において

20 上記記憶媒体は不揮発性メモリであることを特徴とする記録及び／又は再生装置。

39. データが記憶されるデータ領域と、上記データを管理する

25 管理情報が記憶される管理領域とを有する記憶媒体に記憶されるデータを編集する編集方法において、

上記記憶媒体から読み出された管理情報に基づいて、上記デー

タを再生するステップと、

上記データの再生を停止するステップと、

上記データの再生が停止された位置に応じた上記記憶媒体上の

アドレスが、上記再生されたデータの終端アドレスとなるように

5 、上記管理情報を更新するステップと

を備えることを特徴とする編集方法。

40. データが記憶されるデータ領域と、上記データを管理する  
管理情報が記憶される管理領域とを有する記憶媒体に記憶される  
データを編集する編集方法において、

10 上記記憶媒体から読み出された管理情報に基づいて、上記データを再生するステップと、

上記再生されるデータの所定時点を指定するステップと、

上記指定される上記データの所定時点に応じた上記記憶媒体上のアドレスが、上記再生されたデータの開始アドレスとなるよう

15 、上記管理情報を更新するステップと

を備えることを特徴とする編集方法。

41. データが記憶されるデータ領域と、上記データを管理する  
管理情報が記憶される管理領域とを有する記憶媒体に記憶される  
データを編集する編集方法において、

20 上記記憶媒体から読み出された管理情報に基づいて、上記データを再生するステップと、

上記再生されるデータの所定の2時点を指定するステップと、

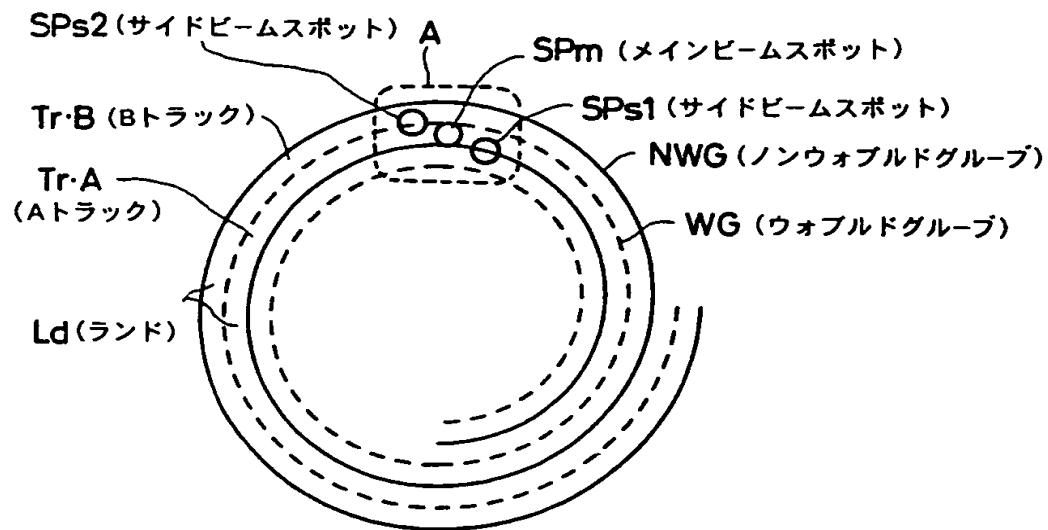
上記指定される所定の2時点のうち一方の時点に応じた上記記憶媒体上のアドレスが、上記再生されたデータの開始アドレスに

25 、他方の時点に応じた上記記憶媒体上のアドレスが、上記再生されたデータの終端アドレスになるように、上記管理情報を更新す

るステップと  
を備えることを特徴とする編集方法。

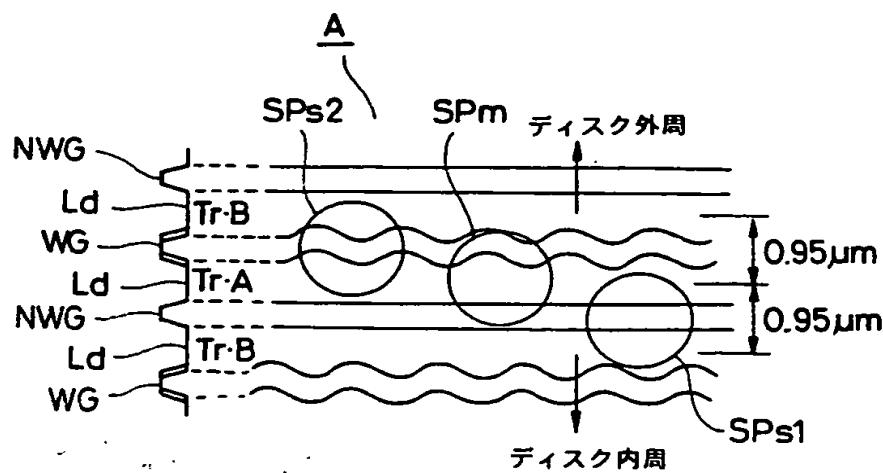
**This Page Blank (uspto)**

# 第1図



## 第2図A

## 第2図B



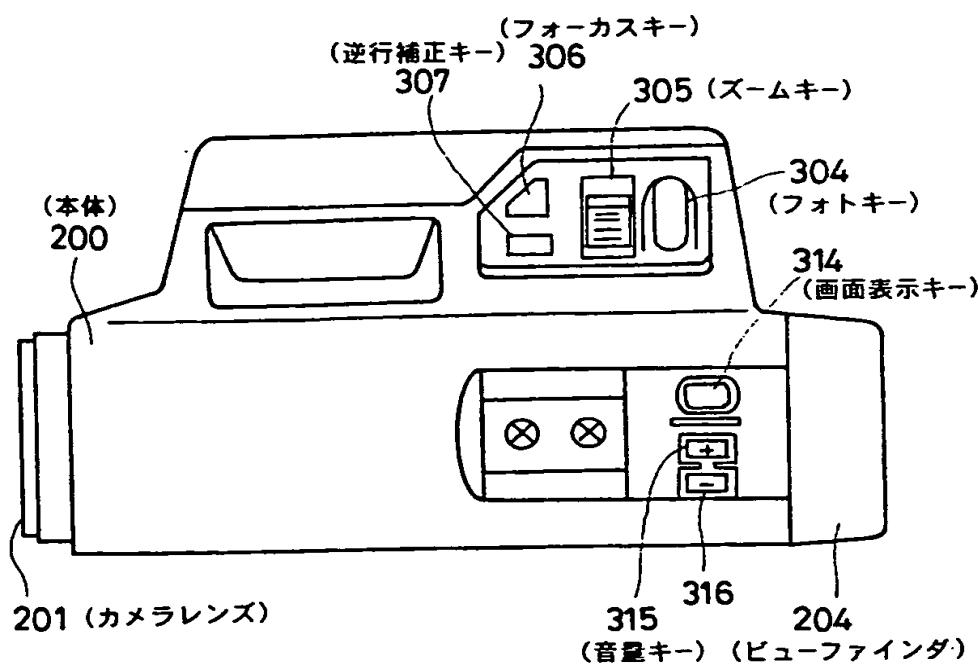
**This Page Blank (uspto)**

第3図

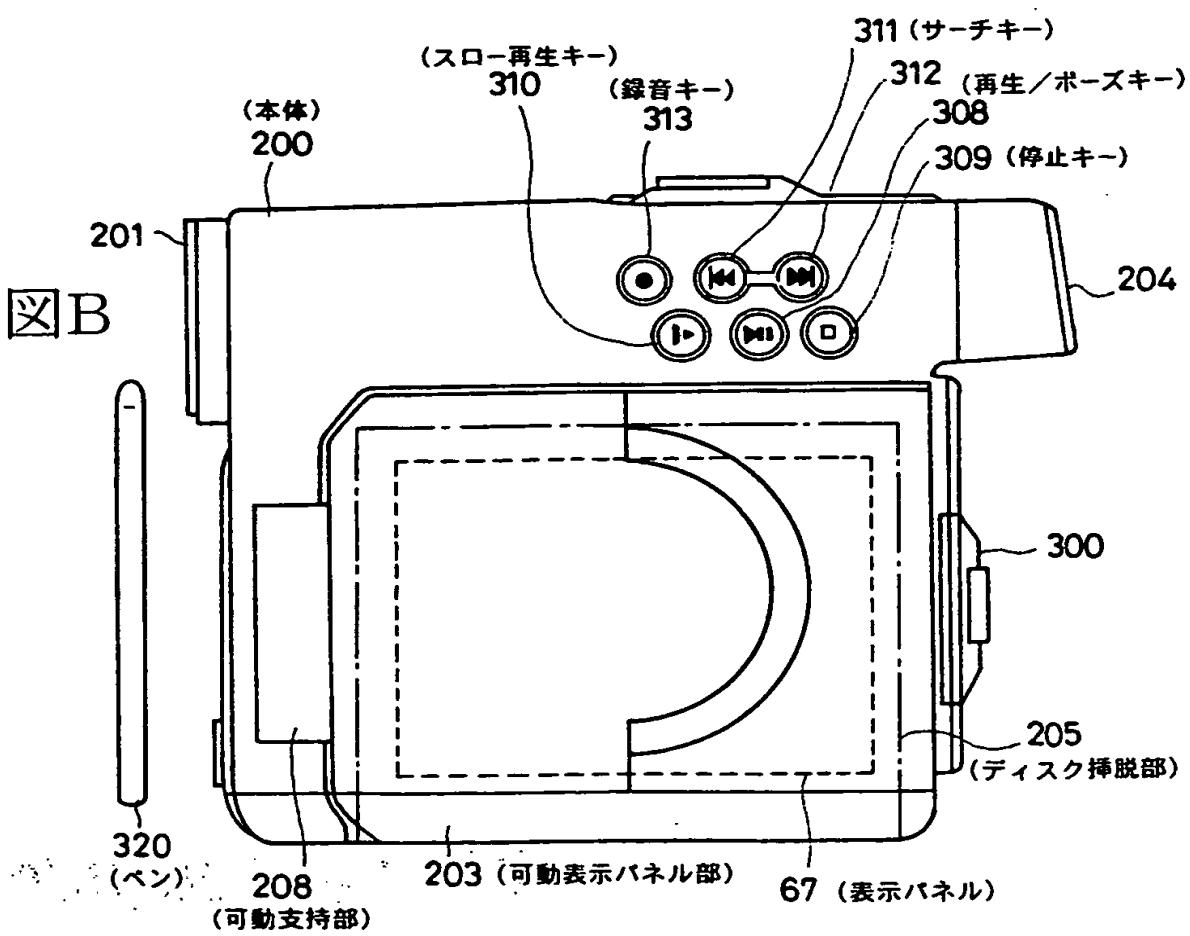
	MD-DATA2	MD-DATA1
トラックピッチ	0.95 $\mu$ m	1.6 $\mu$ m
ピット長	0.39 $\mu$ m/bit	0.59 $\mu$ m/bit
$\lambda \cdot NA$	650nm · 0.52	780nm · 0.45
記録方式	LAND記録	GROOVE記録
アドレス方式	インターレースアドレッシング (ダブルスパイアルの片方オブル)	シングルスパイアルの両側オブル
変調方式	RLL(1,7)	EFM
誤り訂正方式	RS-PC	ACIRC
インターリーブ	ブロック完結	量込み
冗長度	19.7%	46.3%
線速度	2.0m/s	1.2m/s
データレート	589kB/s	133kB/s
記録容量	650MB	140MB

**This Page Blank (uspto)**

第4図A

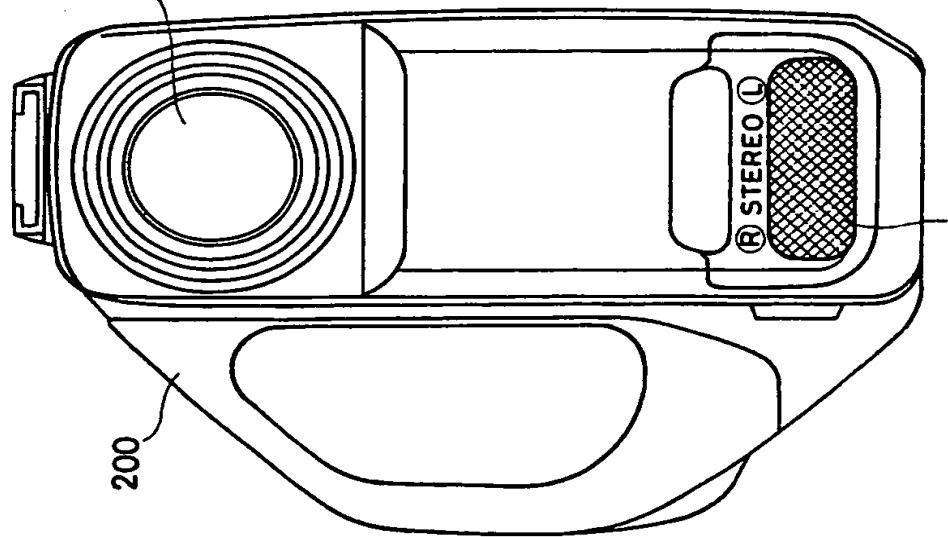


第4図B

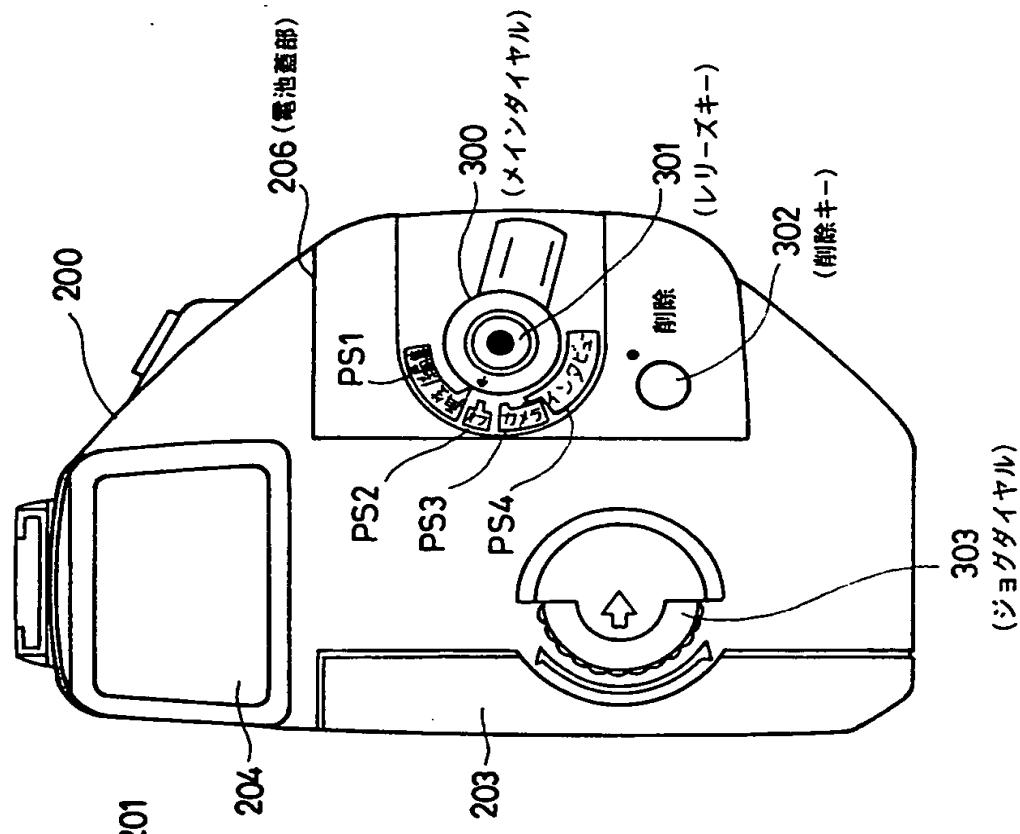


**This Page Blank (uspto)**

第5図A

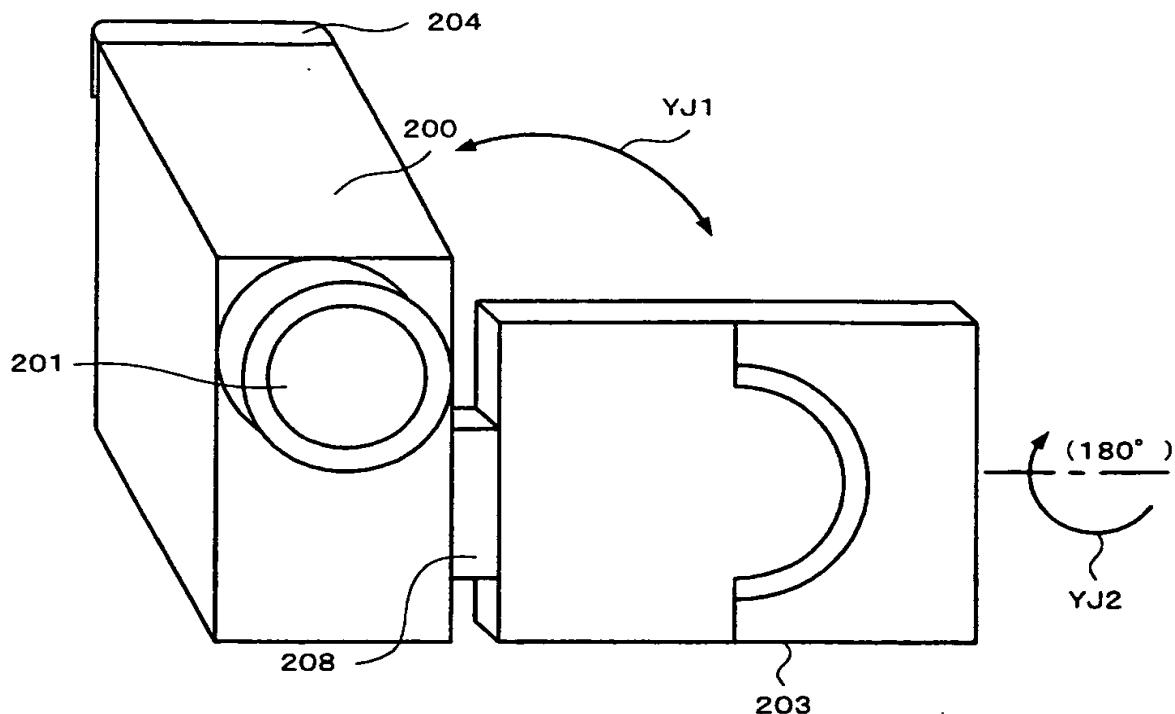


第5図B

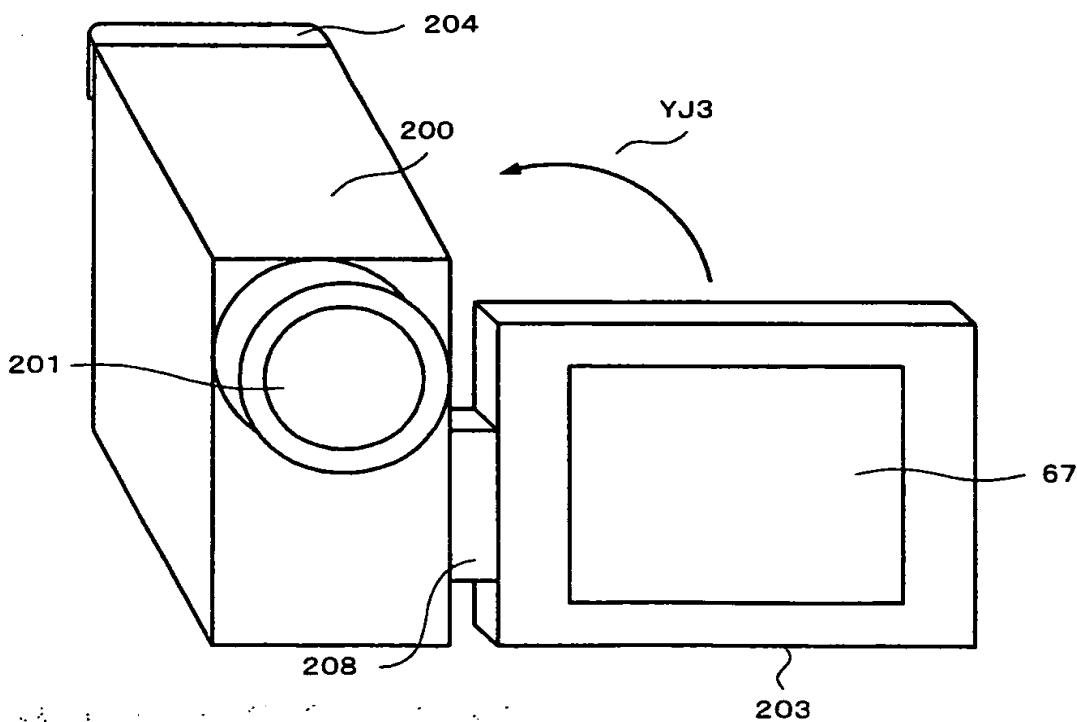


**This Page Blank (uspto)**

第6図A

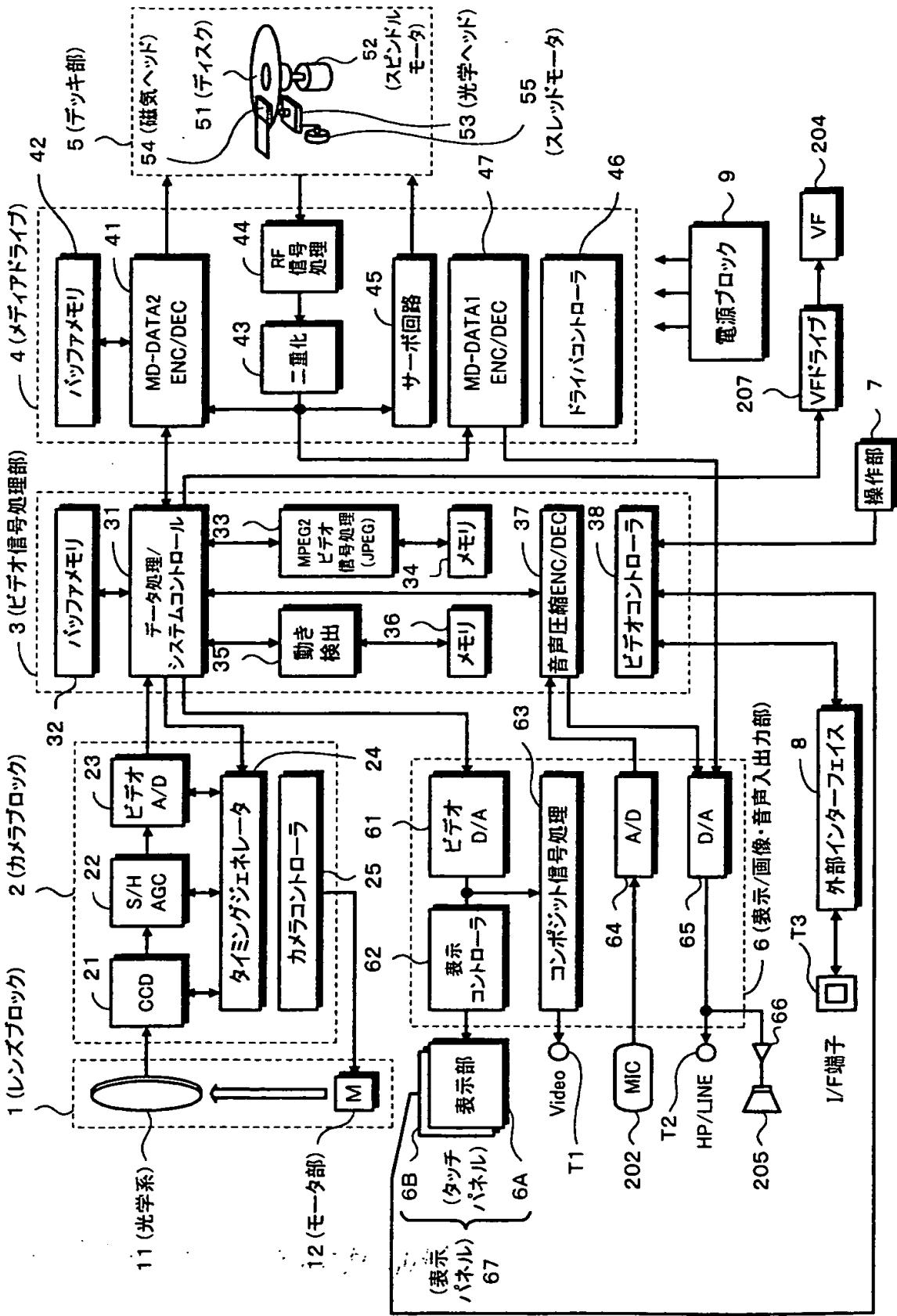


第6図B



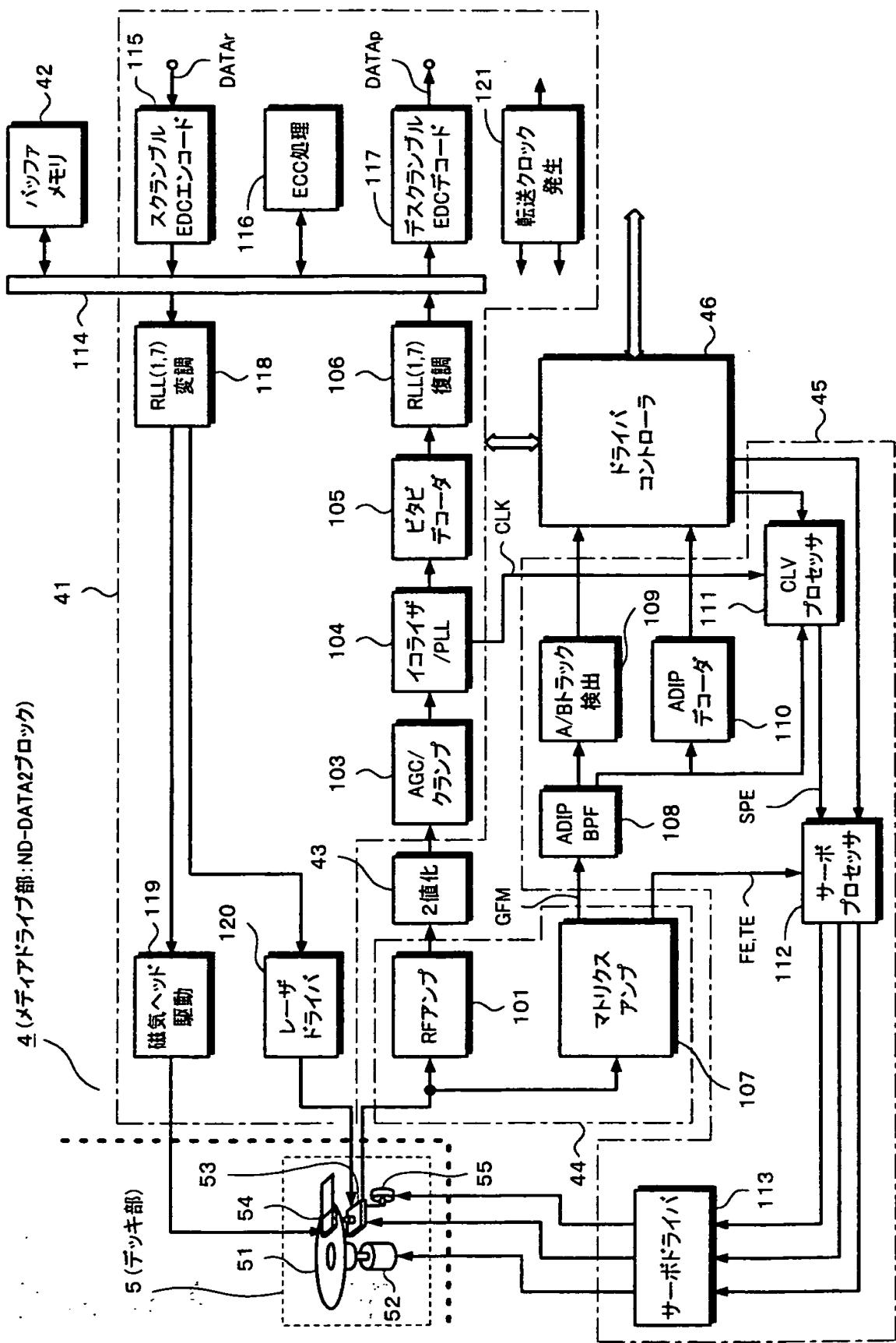
This Page Blank (uspto)

第7図



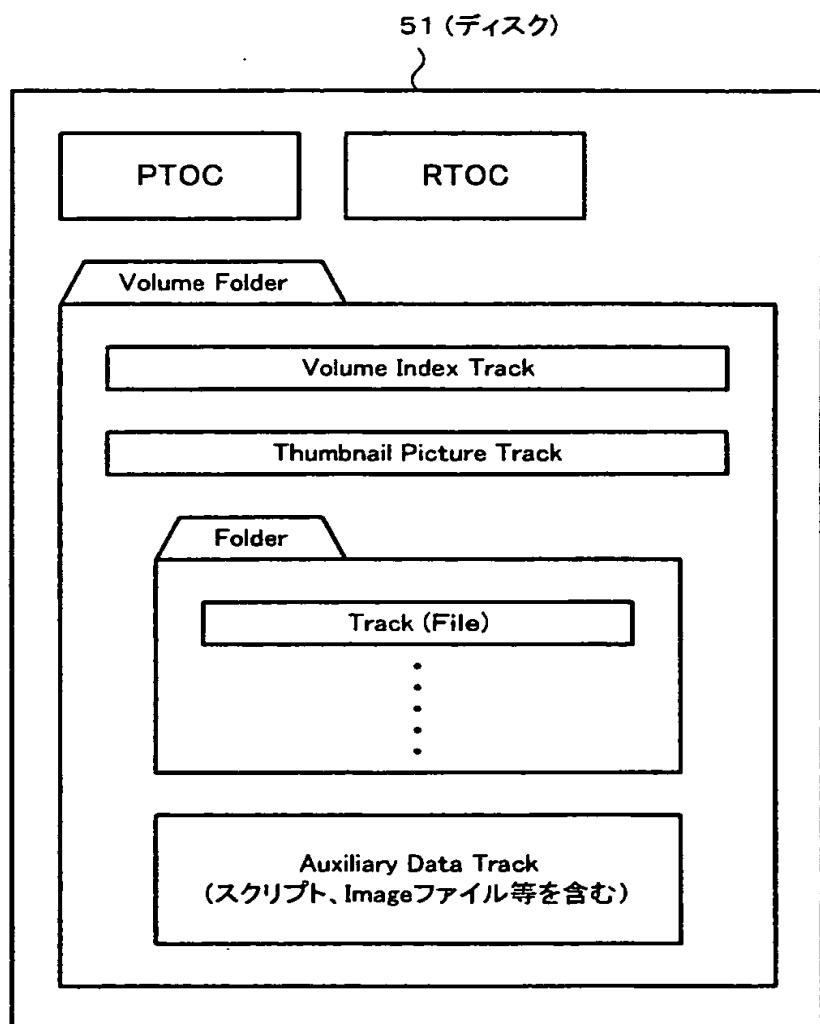
**This Page Blank (uspto)**

第8図



**This Page Blank (uspto)**

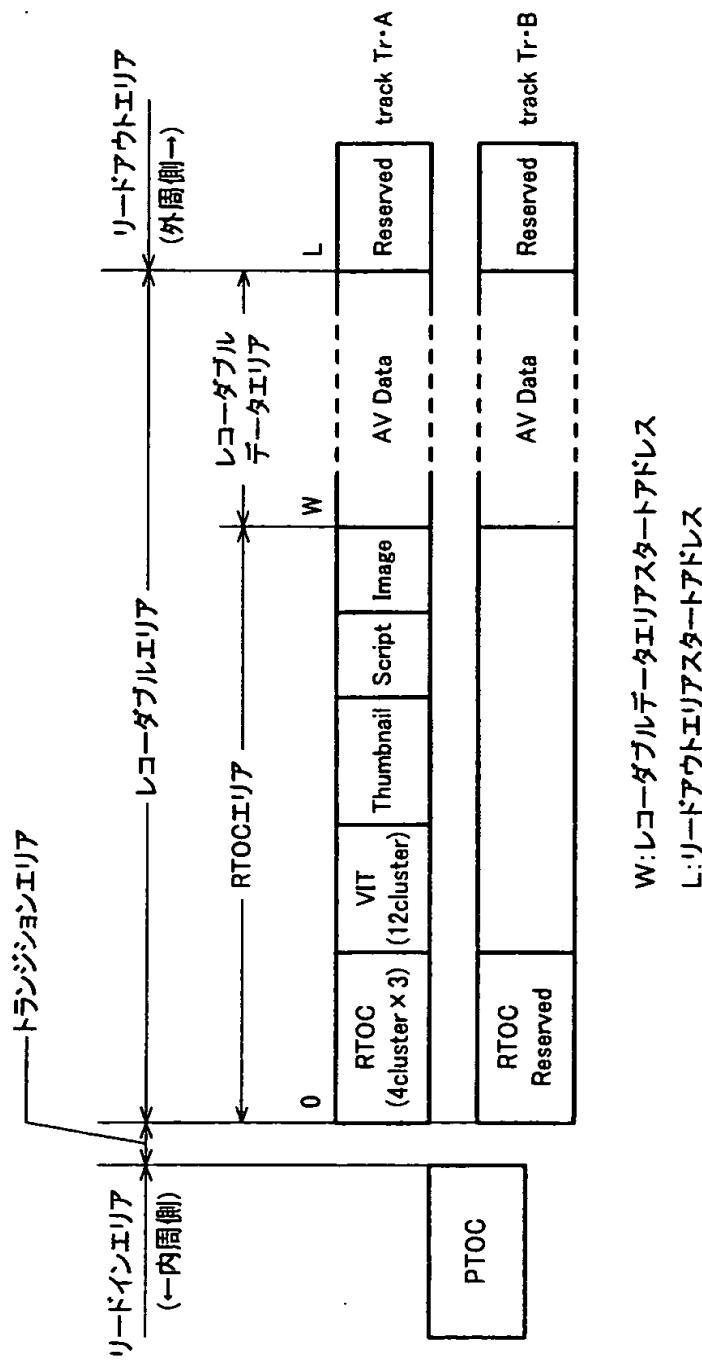
## 第9図



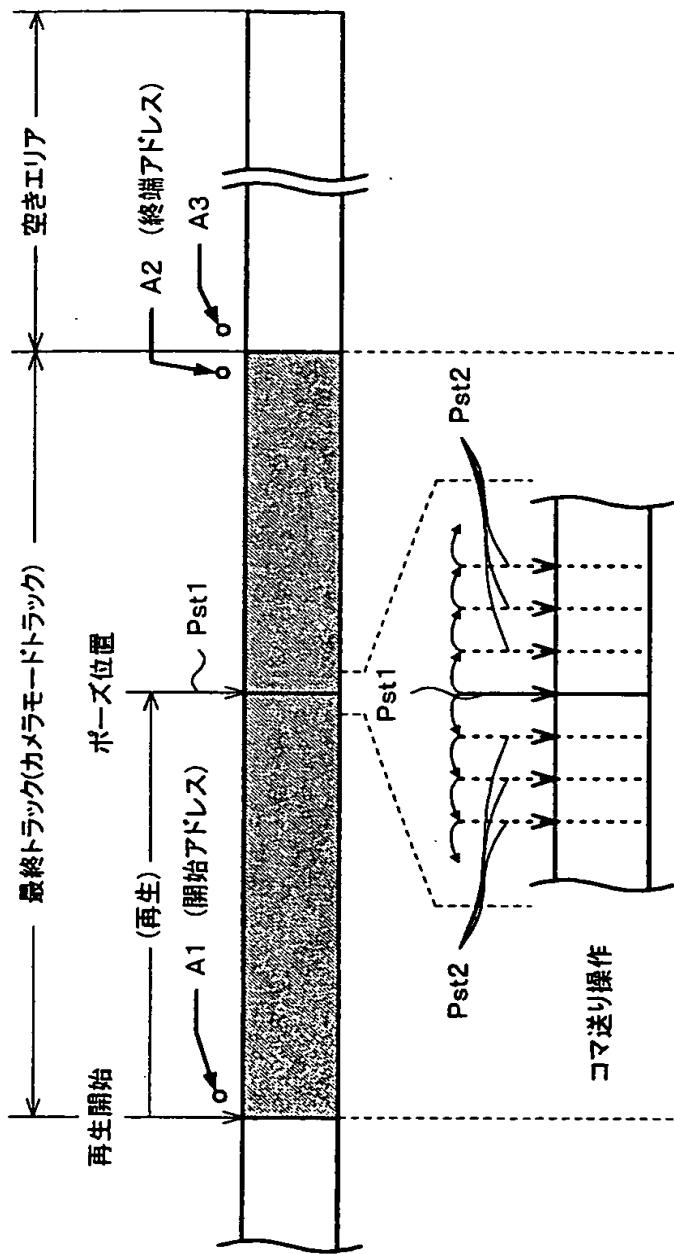
ディスク内のデータ構造

**This Page Blank (uspto)**

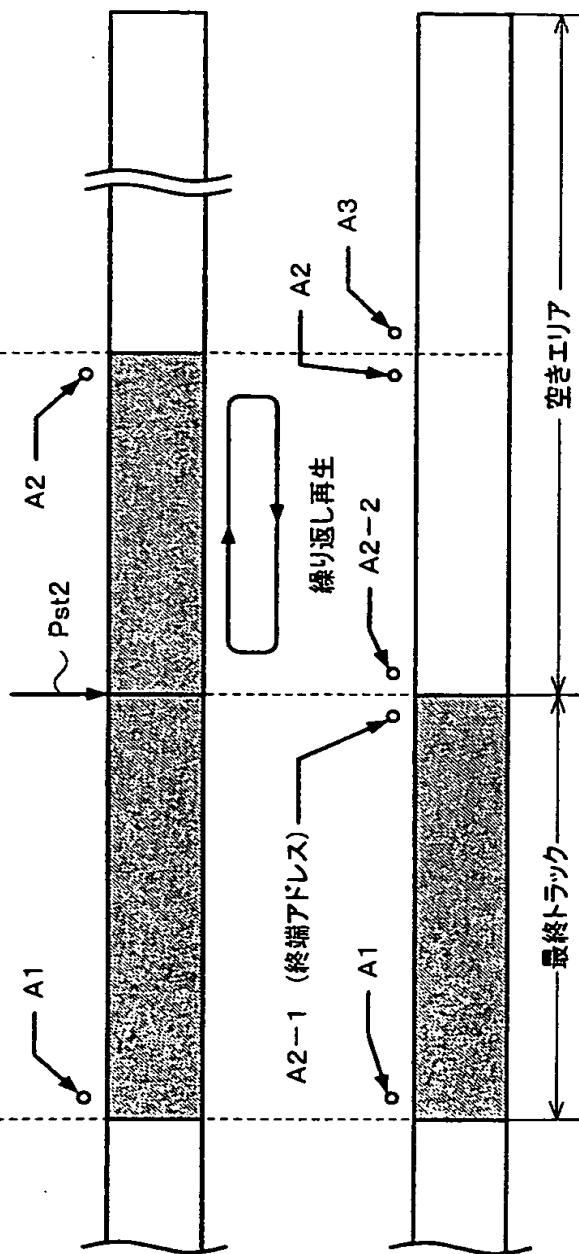
# 第10図



**This Page Blank (uspto)**



第11図A

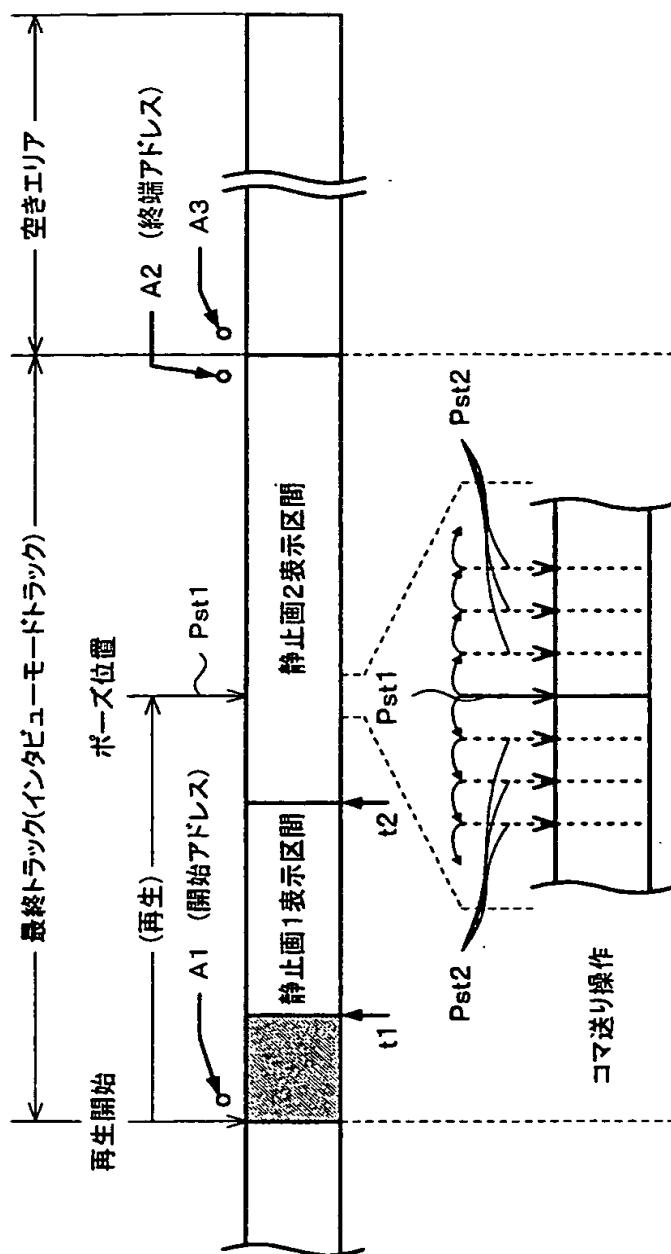


第11図B

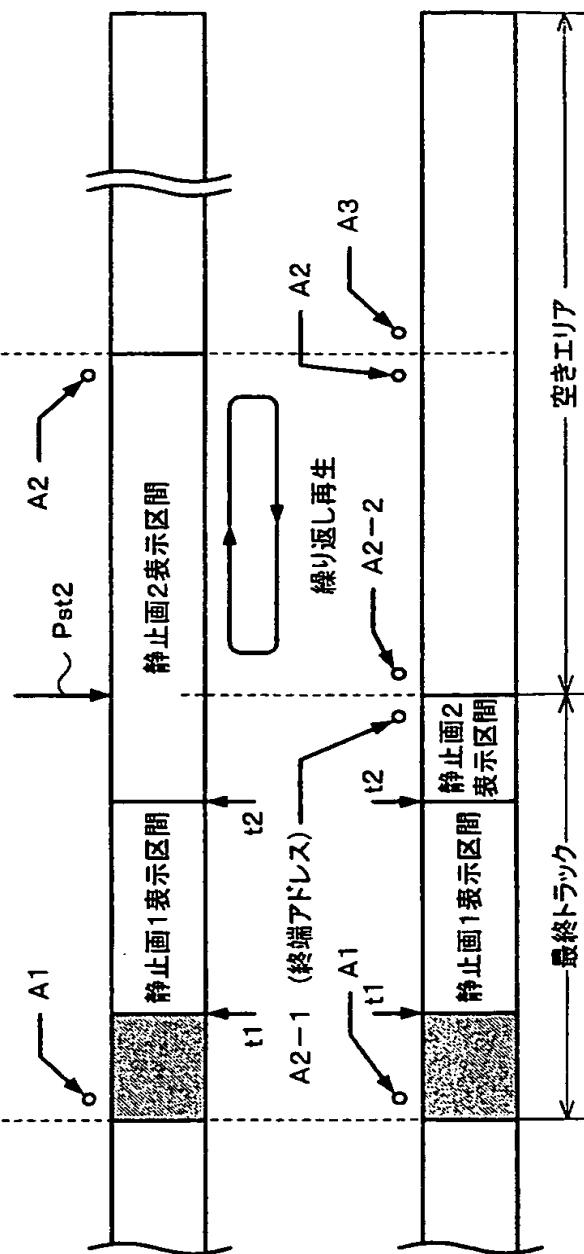
第11図C

第11図D

**This Page Blank (uspto)**



第12図A



第12図B

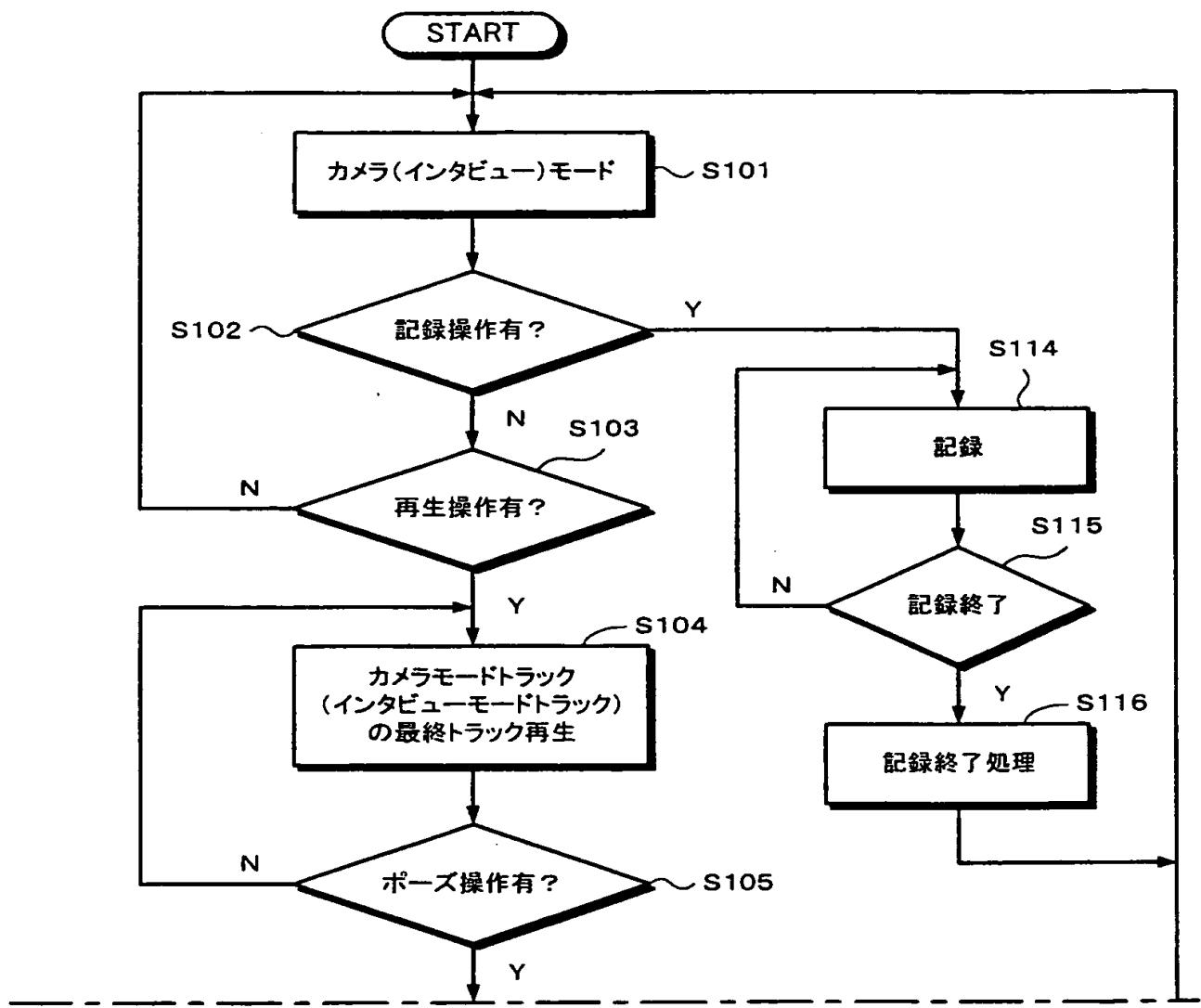
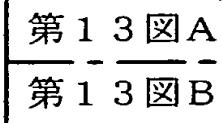
第12図C

第12図D

**This Page Blank (uspto)**

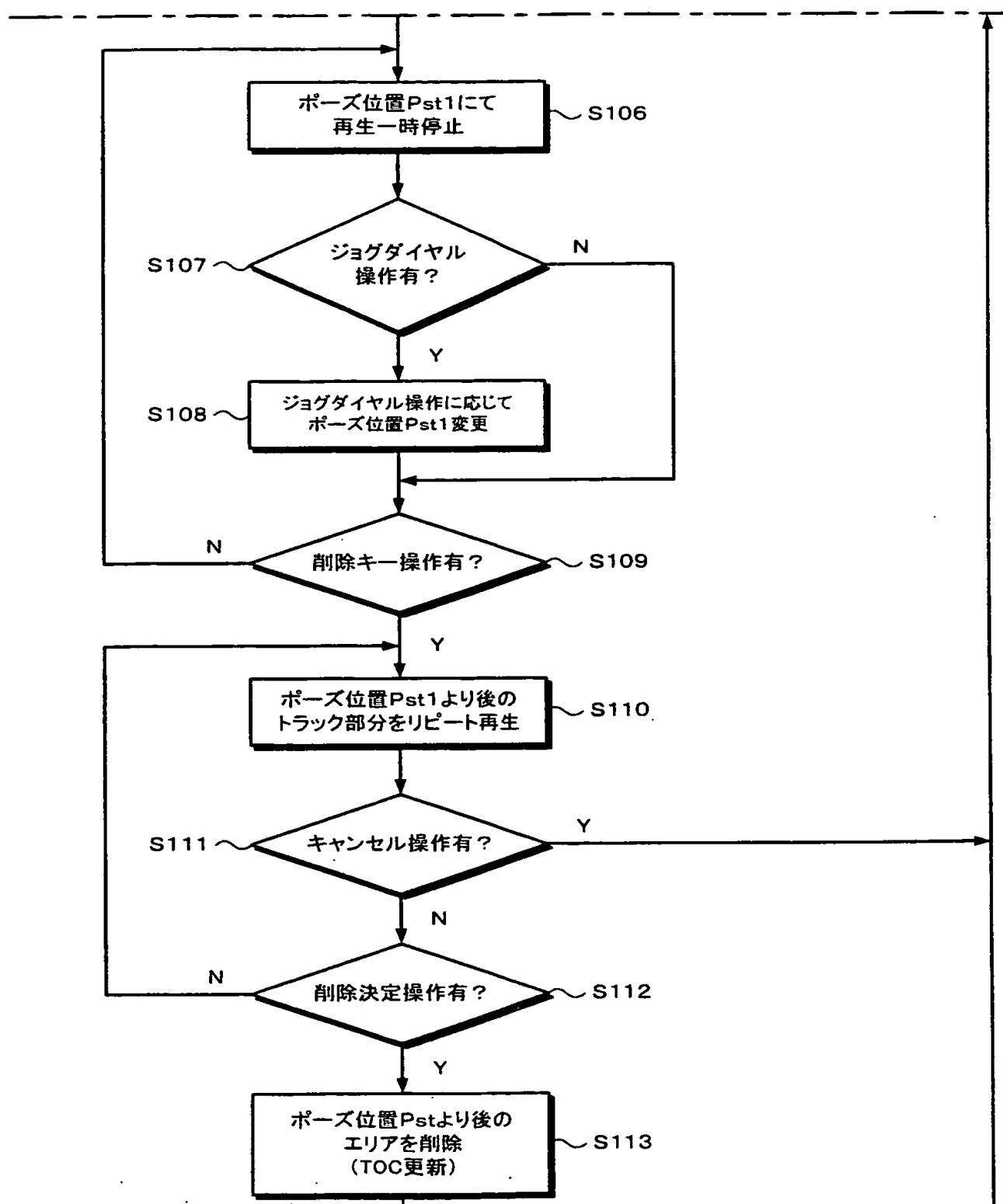
## 第13A

第13図

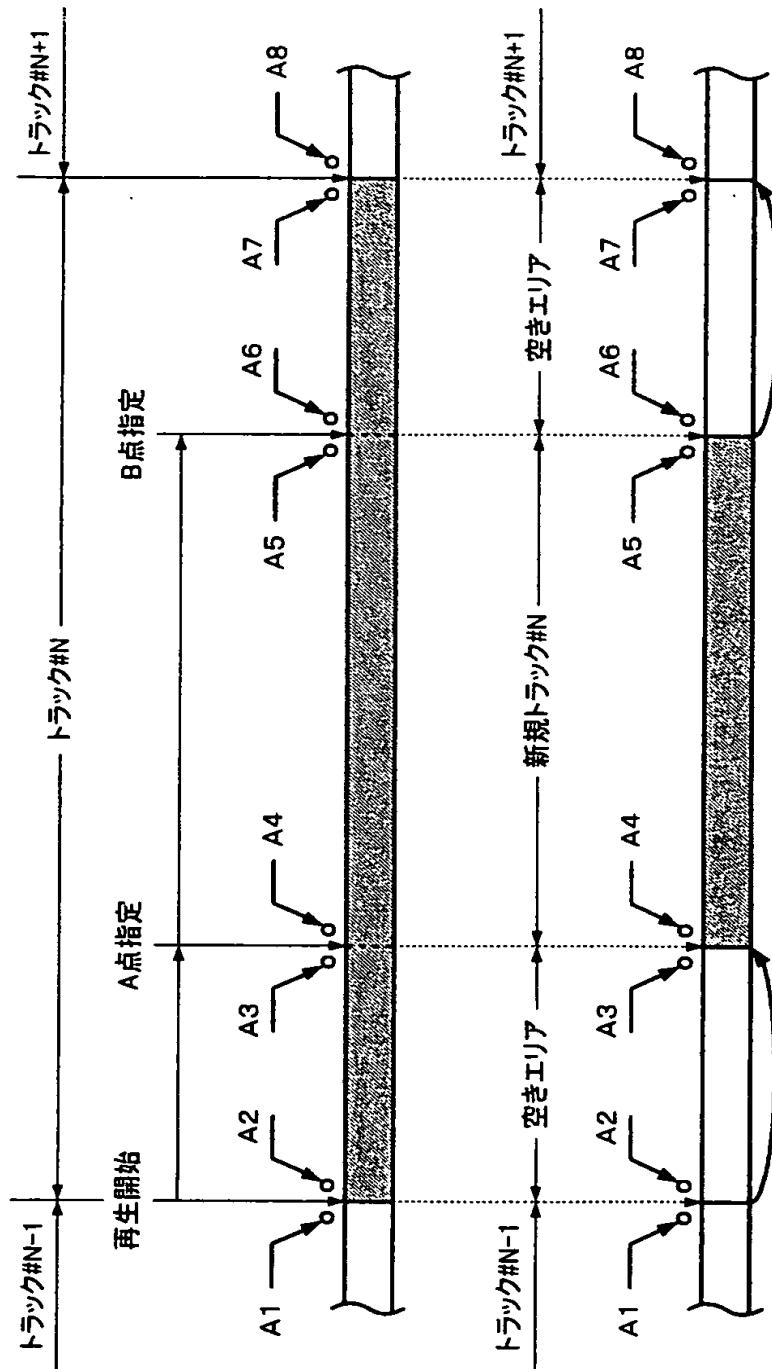


**This Page Blank (uspto)**

## 第13図B



**This Page Blank (uspto)**



第14図A

第14図B

**This Page Blank (uspto)**

## 符号の説明

3 0 0 . . . メインダイヤル

3 0 1 . . . レリーズキー

3 0 2 . . . 削除キー

3 0 3 . . . ジョグダイヤル

3 0 8 . . . 再生／ポーズキー

3 0 9 . . . 停止キー

3 1 0 . . . スロー再生キー

3 1 1, 3 1 2 . . . サーチキー

P S 1 . . . 再生／編集位置

P S 2 . . . 電源オフ位置

P S 3 . . . カメラモード位置

P S 4 . . . カメラモード位置

**This Page Blank (uspto)**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05741

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> G11B27/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G11B27/00, 7/007, 19/02Int.Cl<sup>7</sup> H04N5/91Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 4-313876, A (Pioneer Electronic Corporation), 05 November, 1992 (05.11.92), Claims 1, 2; Description of the invention ; Figs. 1, 2 (Family: none)	1, 19
Y	JP, 5-225759, A (Kenwood Corporation), 03 September, 1993 (03.09.93), Claim 1; Description of the invention; Figs. 1, 2 (Family: none)	1, 19, 39-41
Y	JP, 9-180409, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 28 December, 1997 (28.12.97), Full text (Family: none)	2, 20-22, 39-41
Y	JP, 7-320454, A (AIWA CO., LTD.), 08 December, 1995 (08.12.95), Par. Nos. [0015] to [0018] (Family: none)	3, 4, 23, 24, 39-41
Y	JP, 6-153046, A (Sony Corporation), 31 May, 1994 (31.05.94), Claims 1 to 5; Description of the invention; Figs. 1, 2 & US, 5497193, A	5-8, 25-28, 39-41

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- \* Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
17 November, 2000 (17.11.00)Date of mailing of the international search report  
28 November, 2000 (28.11.00)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05741

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 7-312737, A (Sony Corporation), 28 November, 1995 (28.11.95), Claim 1; Par. Nos. [0022] to [0027]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	9,10,29,30, 39-41
Y	JP, 10-162369, A (Sharp Corporation) 27 November, 1996 (27.11.96) Fig. 1 and its description & US, 5909412, A & DE, 19752437, A	14-16, 34-36,39-41
A	JP, 61-139905, A (Sony Corporation) 27 June, 1986 (27.06.86) Claims; Figs. 1, 2 (Family: none)	11-13,31-33, 39-41
A	JP, 8-36801, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 06 February, 1996 (06.02.96), Claims 1 to 4 (Family: none)	17,18,37-41